

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství



Ivana Vaitová

**Ošetrovatelská péče o novorozence
s hyperbilirubinémií**

Nursing care of the newborn with hyperbilirubinemia

Bakalářská práce

Praha, květen 2013

Autor práce: Ivana Vaitová

Studijní program: Ošetrovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: **Mgr. Hana Heřmanová**

Pracoviště vedoucího práce: Univerzita Karlova v Praze, 3. Lékařská fakulta, Ústav ošetrovatelství

Odborný konzultant: prim. MUDr. Milan Pánek

Pracoviště konzultanta práce:

Krajská zdravotní, a.s. – Nemocnice Děčín, o. z., Dětské oddělení

Datum a rok obhajoby: červen 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická, nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK, jsou totožné.

V Praze dne 9.5. 2013

Ivana Vaitová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí práce paní Mgr. Janě Heřmanové a panu primáři MUDr. Milanu Pánkovi, odbornému konzultantovi, za poskytnutí cenných rad při psaní bakalářské práce.

Obsah

ÚVOD	7
1 KLINICKÁ ČÁST	8
1.1. NOVOROZENECKÉ OBDOBÍ	8
1.1.1. Adaptace novorozence.....	8
1.1.2. Klasifikace novorozence.....	10
1.1.3. Zralý (fyziologický novorozenec)	10
1.1.4. Rizikový novorozenec	11
1.2. FYZIOLOGIE KRVE	12
1.2.1. Erytrocyty.....	12
1.2.2. Hemoglobin	13
1.2.3. Bilirubin	14
1.2.4. Krevní skupiny	15
1.2.4.1. Systém AB0.....	16
1.2.4.2. Systém Rh	16
1.3. CHARAKTERISTIKA ONEMOCNĚNÍ	17
1.3.1. Novorozenecká hyperbilirubinémie.....	17
1.3.2. Příčiny vzniku hyperbilirubinémie	17
1.3.3. Nekongugovaná hyperbilirubinémie	19
1.3.3.1. Fyziologická žloutenka (icterus neonatorum).....	19
1.3.3.2. Žloutenka u předčasně narozených dětí	20
1.3.3.3. Hyperbilirubinémie kojených dětí	20
1.3.3.4. Hemolytická nemoc novorozence (HNN).....	20
1.3.3.5. Hyperbilirubinémie a gastrointestinální obstrukční syndrom.....	22
1.3.4. Kongugované hyperbilirubinémie.....	22
1.3.5. Komplikace hyperbilirubinémie (jádrový ikterus).....	22
1.4. DIAGNOSTIKA HYPERBILIRUBINÉMIE.....	23
1.5. LÉČBA HYPERBILIRUBINÉMIE.....	25
1.5.1. Fototerapie	26
1.5.2. Výměnná transfuze	27
1.5.3. Imunoterapie.....	27
1.5.4. Helioterapie.....	27
1.5.5. Klyzma smolky	27
1.6. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O NEMOCNĚM.....	28
1.6.1. Identifikační údaje a lékařská anamnéza novorozence	28
1.6.2. Stav novorozence při příjmu na oddělení	28
1.6.3. Průběh hospitalizace.....	29
1.6.4. Diagnosticko - terapeutická péče.....	31
1.6.5. Přehled terapie	32
1.6.6. Lékařské diagnózy.....	33
1.6.7. Prognóza	34
2 OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST	35
2.1. OŠETŘOVATELSKÝ PROCES	35
2.1.1. Ošetřovatelský proces v pediatrii.....	35
2.2. VÝBĚR OŠETŘOVATELSKÉHO MODELU	37
2.2.1. Osobnost Virginie Henderson.....	38
2.2.2. Pojetí ošetřovatelské péče pohledem V. Henderson.....	38
2.3. OŠETŘOVATELSKÝ PROCES O NOVOROZENCI S HYPERBILIRUBINÉMIÍ	39
2.3.1. Ošetřovatelská anamnéza.....	39
2.3.1.1. Fyzikální vyšetření provedené 3. den po porodu.....	39
2.3.1.2. Hodnocení novorozence dle modelu V. Henderson.....	40

2.3.2.	<i>Ošetrovatelská péče o novorozence při fototerapii</i>	<i>43</i>
2.3.3.	<i>Ošetrovatelské diagnózy.....</i>	<i>45</i>
2.3.4.	<i>Krátkodobý ošetrovatelský plán péče.....</i>	<i>47</i>
2.3.5.	<i>Dlouhodobý ošetrovatelský plán péče.....</i>	<i>58</i>
2.4.	HODNOCENÍ PSYCHICKÉHO STAVU NOVOROZENCE.....	58
2.5.	EDUKACE.....	59
2.5.1.	<i>Edukační proces rodičů v péči o dítě</i>	<i>59</i>
2.5.2.	<i>Edukace matky novorozence.....</i>	<i>60</i>
2.6.	ZÁVĚR	62
3	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	63
4	SEZNAM ZKRATEK.....	65
5	SEZNAM PŘÍLOH.....	67

Úvod

Cílem mé bakalářské práce je vypracování případové studie ošetrovatelské péče o novorozence s diagnózou hyperbilirubinémie. Tuto diagnózu jsem si vybrala, protože patří mezi nejčastější diagnózy vyskytující se v novorozeneckém věku a při své práci se s ní nejčastěji setkávám.

V klinické části popisuji obecně novorozenecké období, fyziologii krve, charakteristiku onemocnění (patofyziologii, rizikové faktory, klinický obraz, diagnostiku, terapii) a průběh onemocnění u vybraného novorozence s touto diagnózou.

V ošetrovatelské části popisuji podstatu ošetrovatelského procesu a ošetrovatelského modelu Virginie Hendersonové. Dále popisuji hodnocení novorozence dle tohoto modelu. Rozpracovala jsem ošetrovatelský proces podle jednotlivých ošetrovatelských diagnóz a edukaci matky.

1 Klinická část

1.1. Novorozenecké období

Novorozenecké (neonatální) období je období, které začíná od okamžiku narození do ukončeného 28. dne života dítěte. Užší novorozenecké období je ukončeno 7. dnem života. Je to období, ve kterém probíhají obrovské změny, kdy vlivem porodu došlo k zásadním změnám v životních podmínkách jedince. Plod, který byl v děloze, byl do doby narození chráněn a živen tělem matky, se nyní musí přizpůsobit (adaptovat) novému prostředí. Nejdůležitější změny, které probíhají po porodu, jsou: přerušení placentárního oběhu, zánik fetoplacentární jednotky, začátek dýchání plícemi a s ním spojené změny krevního oběhu. (1,2)

1.1.1. Adaptace novorozence

Apgar skóre (příloha č. 1): Bezprostřední poporodní adaptace novorozence se hodnotí podle Apgarové za 1., 5. a 10. minutu po porodu. Hodnotí se pět životních projevů (dýchání, srdeční akce, tonus, barva a reakce na podráždění), kdy každý projev je hodnocen 2, 1 nebo 0 body. Sečtením všech bodů se získá celkové skóre. Podle počtu bodů můžeme určit, jestli se jedná o novorozence fyziologického nebo rizikového, který je ohrožen zhoršenou poporodní adaptací. Zdravý fyziologický novorozenec má skóre v rozmezí 8-10 bodů. Novorozenec s počtem bodů pod 8 je považován za rizikového. (3)

Dýchání: Vlivem chladu, dráždění kůže, klesající hladiny kyslíku a stoupající koncentrace kyslíčnicku uhličitého v krvi novorozence po porodu dochází k prvnímu nádechu, a tím k provzdušnění plic. Křik zdravého, dobře adaptovaného novorozence je jasný a hlasitý, dýchá pravidelně s frekvencí 40-60 dechů/min. (1)

Krevní oběh: Po porodu plodu dochází ke změnám krevního oběhu: v přerušení krevního oběhu placentou, otevření plicního krevního oběhu a uzavření ductus Botalli a foramen ovale. Dobře adaptovaný novorozenec je růžový, s pravidelnou, klidovou srdeční akcí 130-160/min. Pulz je dobře a

oboustranně hmatný na femorálních arteriích. K plné adaptaci krevního oběhu dochází přibližně do dvou týdnů po narození. (1, 2)

Vylučovací ústrojí: Plod tvoří a vylučuje moč již v době nitroděložního života. Ledviny jsou plně funkční zhruba od 6. měsíce věku. (2)

Trávicí ústrojí: Trávicí systém novorozence je připraven k příjmu potravy (mateřského mléka). Je přítomen výbavný pátrací reflex, polykací a sací reflex. Během porodu či krátce po něm odchází první stolice (smolka). Odchod smolky by měl proběhnout do 24hodin od porodu, nejpozději však do 48 hodin. (1)

Nervová soustava: Zdravý, zralý novorozenec se projevuje hlasitým křikem a živými pohyby končetin. Jeho svalové napětí (tonus) je přiměřené. Jeho typická poloha je s přikrčenými končetinami a tzv. predilekčním položením hlavičky na jednu stranu. Mezi typické novorozenecké reflexy patří již zmíněné sací, polykací a pátrací, dále objímací Moroův reflex a úchopový reflex na horních končetinách apod. (1)

Kůže: U novorozence je kůže pokryta mázkem. Kůže je červená, později bledne, praská a olupuje se. Záda, ramena a krk mohou být pokryta jemnými chloupky (lanugem). Zřetelné jsou řasy, obočí, přerostlé nehtíky a ochlupení vlasaté části hlavy. Během 2. - 3. dne po narození se až u poloviny novorozenců objevuje fyziologická novorozenecká žloutenka, projevující se nažloutlým zabarvením kůže. (1)

Tělesná teplota: Regulace tělesné teploty po narození je nedostatečná, proto může docházet při nízké okolní teplotě k podchlazení, a naopak při vysoké teplotě k přehřátí novorozence. (2)

Hormonální reakce novorozenců: Hormony matky, které přecházejí do plodu, mohou vyvolat u novorozence hormonální reakci (Halbanova reakce). Během 1. - 2. týdne se může u děvčat objevit hlenový až lehce krvácivý výtok z rodidel, u obou pohlaví může dojít ke zduření prsních žláz. (2)

Fyziologický hmotnostní spád: V prvních dnech po porodu dochází k fyziologickému úbytku tělesné hmotnosti novorozence, který většinou nepřesáhne 10% porodní hmotnosti. Příčinou bývá odchod většího množství smolky, močení a nedostatečný příjem tekutin. (2)

1.1.2. Klasifikace novorozence

Novorozence lze rozdělit po porodu do několika skupin podle několika daných faktorů. Zařazení novorozence do klasifikačních skupin nám umožňuje posoudit jeho prenatální vývoj a posoudit prognózu možné morbidity a mortality. Většinou posuzujeme novorozence podle délky těhotenství (gestačního věku) a podle vztahu porodní hmotnosti ke gestačnímu věku. Dále klasifikujeme novorozence dle zralosti a porodní hmotnosti. (4)

klasifikace novorozence podle délky těhotenství

- 1) Nedonošený, předčasně narozený – narozený před 38. týdnem gravidity
- 2) Donošený – narozený mezi 38. – 42. týdnem gravidity
- 3) Přenášený – narozený po 42. týdnu gravidity

klasifikace novorozence podle vztahu hmotnosti ke gestačnímu věku

- 1) Eutrofický – hmotnost odpovídá gestačnímu věku
- 2) Hypotrofický – hmotnost neodpovídá gestačnímu věku, je nižší
- 3) Hypertrofický – hmotnost neodpovídá gestačnímu věku, je vyšší

klasifikace novorozence podle zralosti

- 1) Extrémně nezralý - narozen do 28. týdne gestace, hmotnost 500-999g
- 2) Velmi nezralý - narozen do 32. týdne gestace, hmotnost 1000-1499g
- 3) Středně nezralý - narozen do 34. týdne gestace, hmotnost 1500-1999g
- 4) Lehce nezralý - narozen do 38. týdne gestace, hmotnost 2000-2499g (4)

1.1.3. Zralý (fyziologický novorozenec)

Novorozenec je zdravý, zralý, eutrofický, narozený mezi 38. – 42. týdnem gravidity. Jeho porodní hmotnost se pohybuje mezi 2 500 – 4 500g, jeho délka je mezi 48 – 55 cm. Obvod hlavy se pohybuje kolem 32 – 37 cm a obvod hrudníku bývá o 1 – 2 cm menší než obvod hlavy. Tělesná teplota měřena v rektu by se měla pohybovat v rozmezí 36,6 – 37,2°C, frekvence dechů je 40 – 60 dechů/min, frekvence tepů je kolem 120 – 140 tepů/min. a krevní tlak je v rozmezí 50 – 75/30

– 45 mmHg. Zralý novorozenec má barvu kůže růžovou, která je kryta mázkem. Na ramínkách a zádech mohou být zbytky lanuga. Má plně vyvinutý ušní boltce s pevnou a pružnou chrupavkou, konce prstů přesahují přerostlé nehty, má dobře vyvinuté a pigmentované prsní bradavky, plosky nohou jsou rýhované po celé ploše. U děvčátek překrývají labia majora labia minora a u chlapců jsou varlata sestouplá ve skrótu. (4)

Orgány zralého novorozence jsou plně funkční a bez problémů se přizpůsobí samostatnému životu ve vnějším prostředí. Zralý novorozenec po narození začne sám spontánně dýchat, jeho srdeční frekvence je pravidelná, udržuje si tělesnou teplotu, jeho zažívání a vyměšování funguje dobře. Jsou u něho přítomny některé základní reflexy, které jsou nutné k přežití např. výživové - hledací, sací, polykací. (7)

1.1.4. Rizikový novorozenec

Za rizikového novorozence označujeme takového novorozence, který se narodí buď z rizikového těhotenství, nebo se dostane do rizikové situace během porodu nebo těsně po porodu. Rizikové faktory, které působí před graviditou, můžou být genetické, sociální, ekonomické, v době těhotenství jsou to infekce a toxické vlivy. Riziková gravidita může způsobit úmrtí plodu, předčasný porod, porod patologického novorozence aj.

V době porodu působí jako rizikové faktory: infekce, protražovaný porod, porod císařským řezem, porod kleštěmi, vakuumextraktorem, hypoxie plodu. Za rizikové novorozence jsou převážně považováni novorozenci s NNPH – nedonošení a hypotrofičtí, asfyktičtí, s hyperbilirubinemií, dvojčata, novorozenci matek diabetiček, utlumení léky, anestézií a analgezií a s vrozenými vývojovými vadami.

Rizikovní novorozenci jsou pravidelně sledováni a podrobně vyšetřováni. (2,4)

1.2. Fyziologie krve

Krev je kapalná, viskózní tkáň složená z krevních elementů (erytrocyty, leukocyty, trombocyty), které jsou rozptýlené v tekuté složce krve - plazmě. Objem krve představuje 4,5 – 6 litrů, celkově tvoří 6 – 8% celkové tělesné hmotnosti u dospělých. Důležitý je také podíl erytrocytů v plazmě, nazývá se hematokrit. Hodnota hematokritu u mužů je 0,39-0,49, u žen 0,36-0,46. Vyšší hodnotu mají novorozenci 0,60. (5)

Nejdůležitější krevní elementy, které ovlivňují vznik novorozenecké žloutenky, jsou erytrocyty.

1.2.1. Erytrocyty

Erytrocyty jsou bezjaderné buňky, které neobsahují žádné cytoplazmatické organelly. Jejich hlavní funkcí je transport dýchacích plynů mezi plícemi a tkáněmi. Podílejí se také na udržování acidobazické rovnováhy v krvi. Jejich nejdůležitější složkou je hemoglobin, který váže a uvolňuje molekuly kyslíku. Pokud dojde k porušení membrány, dochází k uvolnění obsahu krvinky tzv. hemolýze. Počet červených krvinek je: $4,3-5,3 \cdot 10^{12}/l$ u mužů a $3,8-4,8 \cdot 10^{12}/l$ u žen. Ke zvýšenému počtu erytrocytů dochází při poklesu parciálního tlaku kyslíku v arteriální krvi, proto také nacházíme zvýšený počet erytrocytů u novorozence, neboť arteriální krev plodu je sycena kyslíkem v placentě při nižším parciálním tlaku a dochází tak ke zvýšené tvorbě erytrocytů. (6)

Ontogeneze erytrocytu

Krvetvorba u lidského zárodku začíná mezi 2. – 3. týdnem embryonálního vývoje. Nejprve vznikají velké červené krvinky z krevních ostrůvků, nacházející se na žloutkovém vaku, který je mimo tělo embrya. Mají kratší životnost a obsahují embryonální hemoglobiny. Ve 4. týdnu dojde k přesunu krevních buněk žloutkového vaku do oběhu embrya. Od 6. týdne probíhá fetální krvetvorba v játrech a od 12. týdne také ve slezině. Červené krvinky jsou již bezjaderné a

obsahují fetální hemoglobin. Od 10. – 32. týdne těhotenství představuje fetální hemoglobin hlavní hemoglobin plodu. Tvoří se již také hemoglobin dospělého typu HbA, který představuje zhruba 5-10%. Od 20. týdne přebírá krvetvorbu jako hlavní krvetvorný orgán - kostní dřeň. Od 32. týdne těhotenství je nahrazován fetální hemoglobin hemoglobinem dospělých. K nahrazování dochází zhruba do 6 měsíce po narození.

Erytrocyty novorozence se tvoří v kostní dřeni ve všech kostech. Jsou velké a žijí 90 dní. Přibližně po 3. měsíci postnatálního života se již tvoří erytrocyty normální velikosti. V dospělosti je tvorba červených krvinek omezena na axiální skelet a proximální konce dlouhých kostí. (6)

Erytropoéza

Tvorbu erytrocytů reguluje hormon glykoproteinové povahy – erythropoetin, který se tvoří v 90 % v ledvinách a 10 % v játrech. Primárním stimulem pro jeho produkci je tkáňová hypoxie, kdy dochází k poklesu parciálního tlaku kyslíku v krvi. Mezi důležité stavební látky nutné pro erytropoézu patří především železo a aminokyseliny, které se podílejí na syntéze hemoglobinu. Důležité jsou také biokatalyzátory, které jsou nezbytné pro dobrý průběh enzymatických reakcí (vitamin - B₁₂, B₆, B₂, kyselina listová). (6)

Zánik erytrocytů

Erytrocyty mají omezenou dobu života. Žijí přibližně 110 – 120 dní a u novorozenců asi 90 dní. Staré krvinky jsou vychytávány fagocytujícími buňkami ve slezině, játrech a kostní dřeni. Vlivem lyzozomálních enzymů makrofágů, které působí na fagocytované erytrocyty, se z erytrocytů uvolní hemoglobin, jehož součástí se dále přeměňují. (6)

1.2.2. Hemoglobin

Hemoglobin je červené krevní barvivo, které tvoří nejdůležitější složku erytrocytu. Jeho funkcí je volně a reverzibilně vázat a uvolňovat molekuly

kyslíku, účastní se transportu oxidu uhličitého a je součástí nárazníkového systému krve. Je to konjugovaná bílkovina složená ze čtyř podjednotek, které jsou tvořeny polypeptidovými řetězci, na které se váže prostetická skupina hem, na niž se může navázat jedna molekula kyslíku. Bílkovina globin, která zaujímá 96% molekuly hemoglobinu, tvoří čtyři polypeptidové řetězce. Všechny lidské hemoglobiny mají stejný hem, liší se od sebe pouze v globinových řetězcích v určitých stádiích vývoje jedince. Typy hemoglobinu: embryonální, fetální, dospělého typu. Množství hemoglobinu v krvi je: 135-170 g/l u mužů, 120-158 g/l u žen a 120-180 g/l u novorozenců.

Zánikem erytrocytů dochází k uvolnění hemoglobinu z erytrocytů, jehož obě složky se dále přeměňují. Globin se proteolyticky štěpí na aminokyseliny a hem působením enzymu hemoxygenázy se štěpí na biliverdin, oxid uhelnatý a železo. Biliverdinreduktázou se redukuje biliverdin na žlučové barvivo bilirubin. Železo zůstává v organismu, kde je využito k další syntéze hemoglobinu. (6)

1.2.3. Bilirubin

Bilirubin je žluté krevní barvivo, které vzniká v retikuloendoteliálním systému (kostní dřeň, slezina, játra) z důvodu rozpadu červeného krevního barviva hemoglobinu. Bilirubin vzniklý extrahepatálně je nekonjugovaný a v krevním oběhu je vázán na transportní bílkovinu albumin. Jelikož je ve vodě nerozpustný, nelze ho v této formě vyloučit z organismu. Při vyšší koncentraci se stává pro organismus neurotoxický. Aby mohl být z organismu vyloučen, musí být nekonjugovaný bilirubin transportován do jater, kde jsou jaterní buňky (hepatocyty) vybaveny 3 funkcemi pro jeho zpracování:

1. schopnost zachycení bilirubinu z cirkulace a jeho internalizace,
2. schopnost nitrobuněčné konjugace bilirubinu,
3. schopnost sekrece konjugovaného bilirubinu do žluče.

V hepatocytu je dále nekonjugovaný bilirubin slučován (konjugován) enzymem glukosiduronáttransferázou s kyselinou glukuronovou. Vzniká komplex nazývaný konjugovaný bilirubin, který je již ve vodě rozpustný a tudíž výrazně

méně toxický. Konjugovaný bilirubin putuje z jaterní buňky do žlučových, kde je součástí žluči a vylučuje se do tenkého střeva, kde se částečně vstřebává. Vlivem působení bakteriálních enzymů v tlustém střevě se z konjugovaného bilirubinu odštěpuje kyselina glukuronová a z bilirubinu vznikají bezbarvé sloučeniny zvané sterkobilinogen a urobilinogen, které se dále dehydratují na hnědooranžově zbarvený sterkobilin a urobilin, které z větší části odcházejí stolicí.

Zhruba 20% denní produkce urobilinogenů se ve střevě zpětně vstřebává a opět putuje do jater, žluči a do střeva (enterohepatální oběh). (6,7,8)

U novorozence dochází ke zvýšené tvorbě bilirubinu z většího množství rozpadlých erytrocytů a jiných prekurzorů a také k jeho zvýšené resorpci ze střeva (smolka). Naopak sníženou funkci hepatocytu mají novorozenecká játra při vychytávání a zpracovávání bilirubinu. (9)

Tvorba bilirubinu u novorozence je přibližně 6 – 8 mg/kg/den. Je to dvakrát více než u dospělého člověka. Jeho tvorba klesá na úroveň dospělého během 14 dní po porodu. (22)

1.2.4. Krevní skupiny

Všechny červené krvinky lidského těla mají na svých buněčných membránách znaky antigenní povahy (antigeny). Podle přítomnosti určitého antigenu (aglutinogenu) na buněčné membráně rozdělujeme erytrocyty do různých krevních skupin. Nejdůležitější je antigen A a antigen B. Krevní skupina se určuje podle toho, který z těchto antigenů je přítomen na buněčné membráně erytrocytů. Mezi objevitele krevních skupin AB0(H) systému patří vídeňský lékař Karel Landsteiner a profesor Jan Janský. Tyto antigeny se především projevují při transfuzích, kdy se setkává krev dárce a příjemce. Pokud nejsou shodné antigenní znaky krvinek dárce a příjemce, aktivuje se imunitní systém organismu a dochází k následné imunitní nebo antigenní reakci. Imunitní reakce způsobí tvorbu protilátek proti cizímu antigenu. K antigenní reakci dochází mezi vpraveným antigenem a protilátkou přítomnou v krvi příjemce přirozeně nebo po předchozí imunizaci (anti-D). Bílkovinné protilátky proti skupinovým antigenům zvané

aglutininy (anti-A, anti-B) jsou přirozeně přítomny v krevní plazmě nebo se tvoří při imunizaci. Při reakci protilátky s příslušným antigenem dochází ke shlukování červených krvinek (aglutinaci). (6,1)

1.2.4.1. Systém AB0

Rozlišujeme 4 základní krevní skupiny - A, B, AB, 0(H) na základě přítomnosti antigenu A, B na povrchu membrány erytrocytů a přirozených protilátek v krevní plazmě. Podle Landsteinerova pravidla se v krevní plazmě jednoho člověka netvoří proti vlastním antigenům aglutininy. Krevní skupiny se zjišťují na základě reakce (aglutinace) mezi antigenem a aglutininem. Například erytrocyty s antigenem A budou reagovat (aglutinovat) s aglutininem anti-A.

Novorozenec přirozené aglutininy anti-A a anti-B, které patří mezi imunoglobuliny typu IgM, ještě nemá vytvořené. Ty se začínají objevovat až kolem 3. měsíce života a maxima titru je dosaženo kolem 8. - 10. roku života. (6)

1.2.4.2. Systém Rh

Krevní systém Rh (rhesus faktor) objevil Wiener na základě pokusů s krví opice druhu *Maccacus Rhesus*. Na membráně erytrocytu byly lokalizovány další typy antigenů. Označují se C, D, E, c, d, e. Nejvýznamnější je zejména antigen D. Jedinci, u kterých se tento antigen D vyskytuje, označujeme jako Rh-pozitivní (Rh+). Ti, kteří ho nemají, označujeme jako Rh-negativní (Rh-). Protilátky anti-D nejsou přirozené, vznikají pouze při imunizaci Rh- negativního příjemce krvinkami Rh-pozitivního dárce. K imunizaci nejčastěji dochází při těhotenství a porodu, kdy krvinky dítěte Rh+ proniknou do krevního oběhu matky Rh -, což způsobí u matky tvorbu protilátek anti -D. K imunizaci může také dojít po transfuzi inkompatibilní (neslučitelné) krve Rh+ lidem s Rh-.(21)

1.3. Charakteristika onemocnění

1.3.1. Novorozenecká hyperbilirubinémie

Hyperbilirubinémie neboli novorozenecká žloutenka (icterus neonatorum) je v novorozeneckém věku poměrně častá. Objevuje se zhruba u 50% donošených a 80% nedonošených novorozenců. U novorozence klinicky patrný ikterus bývá, přesáhne-li hladina bilirubinu hodnotu cca 85 $\mu\text{mol/l}$, kdy dochází ke žlutému zabarvení sklér, kůže a sliznic. Projevuje se u 45%-65% zdravých novorozenců (fyziologická hyperbilirubinémie), ale může se také projevovat při závažném onemocnění novorozence (patologická hyperbilirubinémie). (10,11)

1.3.2. Příčiny vzniku hyperbilirubinémie

Podle příčiny vzniku lze rozdělit hyperbilirubinémie na nekonjugované, které jsou způsobeny nadprodukcí, sníženým vychytáváním a poruchou konjugace bilirubinu a na konjugované, způsobené poruchou jaterní exkrece.

Rozdělení hyperbilirubinemií v příloze č. 2.

V patogenezi příčiny vzniku novorozenecké žloutenky se uplatňují tyto mechanismy:

1. Zvýšená produkce bilirubinu

Denní tvorba bilirubinu u novorozenců je dvakrát větší než u dospělých jedinců, protože život fetálních erytrocytů je kratší a množství hemoglobinu větší. (13)

2. Snížené odbourávání bilirubinu

Je způsobeno defektem transportu bilirubinu v hepatocytech, vlivem málo aktivních transportérů bilirubinu, jejichž aktivita se zvyšuje až po několika týdnech po narození. A také defektem glukuronizace bilirubinu, vlivem nedostatečné aktivity bilirubin-UDP-glukuronosyltransferasy. (12)

3. Absence střevní mikroflóry

Střevo novorozence není dostatečně osídleno bakteriemi, proto v prvních dnech života nedochází k degradaci konjugovaného bilirubinu na urobilinogen. Nedegradovaný konjugovaný bilirubin je hydrolyzován intestinální β -glukuronidázou znovu na nekonjugovaný bilirubin, který je resorbován enterohepatálním oběhem zpět do jater. Teprve až v šestém týdnu po narození je vlivem dostatečného osídlení zažívacího traktu bakteriemi redukující bilirubin dosažena potřebná úroveň, umožňující produkci urobilinoidů srovnatelnou s hodnotami dospělých. Jelikož mekonium po porodu obsahuje až 175 mg bilirubinu (5-10krát větší množství bilirubinu denně tvořeného), může opožděná evakuace mekonia způsobit zvýšenou hladinu nekonjugovaného bilirubinu v plazmě.(12,13)

Vznik hyperbilirubinémie mohou ovlivnit i mnohé rizikové faktory, a to jak ze strany dítěte a matky nebo faktory vzniklé během porodu.

Rizika ze strany novorozence:

- Nízká porodní hmotnost (předčasný porod)
- Velký poporodní úbytek
- Nedostatečný příjem potravy
- Hypoperistaltika (retence mekonia)
- Polycytemie
- Prematurita
- Hypoxie, šok, seps, acidóza, hypotermie, hypoglykemie (zhoršená vazba bilirubinu na albumin)
- Infekce (STORCH)
- Léky (PNC – oxacilin, cefalosporíny, kortikosteroidy)
- Genetické nemoci (deficit glukózo-6-phosphatdehydrogenázy, kongenitální defekty erytrocytů a hemoglobinu, Gilbertův syndrom, Crigler-Najjarův syndrom, Downův syndrom, Cystická fibróza)
- Kongenitální enzymopatie (galaktosémie, fruktosémie)
- Hypotyreóza
- Ileus paralytický, mekoniový

- Pylorostenóza, atrézie, stenóza tenkého střeva (Hirschprungova choroba)
- Atrézie a hypoplazie žlučových cest

Rizika ze strany matky:

- Inkompatibilita Rh, AB0
- Onemocnění matky (diabetes mellitus, preeklampsie)
- Kojení (mateřské mléko)
- Léky (indikace porodu oxitocinem)

Vzniklé během porodu (perinatální):

- Porodní traumata (kefálhematomy, pohmožděniny, ekchymóza, krvácení do CNS – zvýšená extravazace)
- Hypoxie
- Opožděné přerušení pupečníku (placentární transfuze)
- Infekce (virové, bakteriální) (14)

1.3.3. Nekonjugovaná hyperbilirubinémie

Fyziologické normy nekonjugované hyperbilirubinémie (fyziologická žloutenka a žloutenka kojených dětí) představují nejčastější příčiny žloutenky novorozenců. Hlavní příčinou vzestupu nekonjugovaného bilirubinu v krvi novorozence může být zvýšený rozpad erytrocytů (hemolytická žloutenka) či poruchy transportu a konjugace bilirubinu v hepatocytech (nehemolytická žloutenka). (3)

1.3.3.1. Fyziologická žloutenka (icterus neonatorum)

Fyziologická žloutenka, která patří mezi nekonjugované hyperbilirubinémie, se objevuje druhý nebo třetí den života novorozence a trvá jen několik dnů, ale ne déle než týden u dětí narozených v termínu. Její vznik je podmíněn zvláštnostmi novorozeneckého metabolismu bilirubinu. Celkový bilirubin nepřesahuje hodnotu přibližně 240 – 250 $\mu\text{mol/l}$ a koncentrace konjugovaného bilirubinu nepřesahuje 34 $\mu\text{mol/l}$. Tento druh novorozenecké žloutenky není nebezpečný a nevyžaduje většinou výraznější terapii, její intenzitu

sledujeme transkutánní fotobilirubinometrií, ev. vyšetřením množství bilirubinu v séru. (3,4)

1.3.3.2. Žloutenka u předčasně narozených dětí

Játra předčasně narozeného novorozence jsou nezralá a tím je snížena schopnost transportu a očištění jater od bilirubinu. Játra nejsou schopna tvořit dostatek albuminu a je také snížena výkonnost enzymu, který mění nekonjugovaný bilirubin na konjugovaný. Hladiny bilirubinu bývají výrazně vyšší a nebezpečnější než u donošených novorozenců. Tento typ žloutenky ve většině případů již vyžaduje léčbu. (7)

1.3.3.3. Hyperbilirubinémie kojených dětí

Tento typ žloutenky se vyskytuje poměrně často, kdy dochází k relativně vysoké hladině nekonjugovaného bilirubinu v séru, většinou nepřesahující 340 $\mu\text{mol/l}$. Žloutenka trvá tak dlouho, dokud je dítě kojeno a ustupuje pozvolna. Příčinou je nejspíše působení některých složek mateřského mléka. Tato žloutenka nevyžaduje léčbu. Doporučuje se na přechodnou dobu (5-6 dní) dítě odstavit a převést na umělou výživu a poté pokračovat v kojení, nebo mateřské mléko odstříkat a převařovat po dobu asi 3-5 dní. (7)

1.3.3.4. Hemolytická nemoc novorozence (HNN)

Je velmi častým patologickým typem žloutenky v neonatálním období. HNN je hemolytická anémie, která vzniká v perinatálním období, a je způsobená urychleným rozpadem červených krvinek novorozence. Hemolýza červených krvinek je vyvolána specifickými protilátkami proti červeným krvinkám plodu, které vznikají v těle matky (izoimunizace) a přecházejí přes placentu do plodu. Hlavními příčinami je inkompatibilita v systému Rh nebo AB0.

Rh - inkompatibilita vzniká mezi Rh- matkou a Rh+ plodem. Zhruba 15% matek nemá na červených krvinkách antigen D. Při proniknutí Rh+ erytrocytů plodu do oběhu Rh- matky dochází u matky k tvorbě protilátek anti-D

(aloimunizace), které mohou přestupovat přes placentu do krevního oběhu plodu a způsobovat hemolýzu Rh⁺ erytrocytů plodu, k rozpadu hemoglobinu a vzniku hyperbilirubinémie. HNN první dítě nebývá ohroženo, pokud matka nedostala před těhotenstvím Rh⁺ krev formou transfúze. Tvorba protilátek se zvyšuje při každém dalším těhotenství. Rh-matky jsou preventivně sledovány. Po porodu je Rh⁻ matkám, které porodily Rh⁺ dítě, aplikováno do 72 hodin sérum anti-D, které zabrání aloimunizaci. Dále se Rh⁻ matkám podává sérum po potratu nebo po amniocentéze.

AB0 inkompatibilita vzniká u matky s krevní skupinou 0 a plodu A nebo B. Hemolýza se neobjevuje v tak velkém rozsahu jako v systému Rh. Žloutenka se objevuje už u prvního dítěte. V systému AB0 není prevence izoimunizace nutná.

Projevy HNN závisí na stupni hemolýzy. Nejčastější formou HNN je **ikterus gravis** (těžká žloutenka). Objevuje se již v prvních hodinách po narození a intenzivně stoupá. Také hladina bilirubinu dramaticky stoupá již v prvním dni života. Vysokou hladinu bilirubinu obsahuje také pupečnicková krev. Dítě má typickou pomerančovou barvu kůže. Nutné je zahájení adekvátní léčby z důvodu ohrožení novorozence jádrovým ikterem. Další formou HNN je **těžká anemie**, kdy je dítě nápadně bledé, hodnota hemoglobinu poklesla na 50-100g/l. Nejtěžší formou HNN představuje **hydrops fetus**, kdy vlivem extrémní anémie dochází k chronické hypoxii tkání, hypoproteinémii, selhání srdce a hromadění tekutin v tělesných dutinách. Plod se rodí bledý, oteklý, většinou mrtvý nebo umírá krátce po narození. Dnes se díky preventivnímu opatření (Rh imunizace) prakticky nevyskytuje.

Léčba spočívá v doplnění erytrocytů dítěte transfuzí, nebo intrauterinní transfuzí plodu při anémii a snížení hladiny nekonjugovaného bilirubinu fototerapií, nebo výměnnou transfuzí. (3,4)

1.3.3.5. Hyperbilirubinémie a gastrointestinální obstrukční syndrom

S touto nekonjugovanou hyperbilirubinémií se setkáváme u novorozenců, kteří mají klinické příznaky obstrukce horního oddílu trávicí trubice. Žloutenka nastupuje již v prvních dnech života, je středně těžká, vyžaduje i opakované výměnné transfuze. (2)

1.3.4. Konjugované hyperbilirubinémie

Při konjugované hyperbilirubinémii dosahuje hladina konjugovaného bilirubinu více než 20% z hodnoty celkového bilirubinu. Příčinou může být poškození jater, atrezie žlučových cest nebo idiopatická neonatální hepatitis. V novorozeneckém věku je nejčastější intrahepatická cholestáza. Vzniká jako odpověď na infekční, imunologické, vaskulární nebo metabolické poškození jaterní buňky. Projevuje se žloutenkou, tmavou močí a acholickou stolicí. Její výskyt je ve srovnání s nekonjugovanou hyperbilirubinémií vzácný. Léčba konjugované hyperbilirubinémie spočívá v léčbě onemocnění, která byla příčinou vzniku hyperbilirubinémie.(2,3)

1.3.5. Komplikace hyperbilirubinémie (jádrový ikterus)

Nejzávažnější komplikací hyperbilirubinémie u novorozenců je bilirubinová encefalopatie (jádrový ikterus, kernicterus). Vzniká při toxické koncentraci nekonjugovaného bilirubinu, který poškozuje neurony. Pro CNS je toxický pouze volný bilirubin, který tvoří část nekonjugovaného bilirubinu, který není vázán na albumin. Na vzniku se podílí zejména vysoká hladina bilirubinu a její trvání, nezralost hematoencefalické bariéry a nezralost neuronů. V současné době se zdá, že u zdravého donošeného novorozence představují riziko pro vznik jádrové ikteru pouze extrémně vysoké hladiny bilirubinu (nad 450 μ mol/l). Zvýšený přestup volného bilirubinu přes hemato-encefalitickou bariéru se může objevit u nedonošených novorozenců, novorozenců s asfyxií, hyperkapnií, hypoalbuminémií aj., kdy není možné stanovit bezpečnou hladinu bilirubinu.

Akutní bilirubinová encefalopatie se projevuje např. poruchou sání, apatií, apnoí, změnami svalového tonu (hypo- a hypertonií), opistotonem, křečemi aj. Mezi příznaky chronické bilirubinové encefalopatie patří opožděný psychomotorický vývoj, extrapyramidové poruchy (DMO), porucha sluchu, obrna pohledu a zubní dysplazie. Prevencí této závažné komplikace je řádná léčba hyperbilirubinémie. (3,10)

Americká akademie pediatriů (American Academy of Pediatrics – AAP) vydala na základě důkazů z klinické praxe doporučení, ve kterém stanovuje pokyny pro prevenci, diagnostiku a léčbu hyperbilirubinémie. Toto doporučení je určené pro všechny zdravotníky, kteří se starají o novorozence, jehož hlavním cílem je snížit výskyt závažných hyperbilirubinemií a zabránit vzniku bilirubinové encefalopatie. (23)

1.4. Diagnostika hyperbilirubinémie

Velmi často lze žloutenku rozpoznat **pouhým okem**, kdy pomocí tlaku prstu na kůži novorozence vidíme vyblednutí kůže a dochází k odhalení skutečné barvy kůže a podkožních tkání. Vyšetření by mělo být prováděno v dobře osvětlené místnosti, nejlépe denním světlem. Žlutavé zabarvení kůže u žloutenky postupuje kraniokaudálním směrem, kdy postihuje nejdříve obličej, poté trup a končetiny. (21)

Neinvazivní metoda, která nám vizuální nález kůže částečně objektivizuje, je **transkutánní fotobilirubinometrie**. Pomocí optického přístroje, tzv. transkutánního fotobilirubinometru (příloha č. 8), orientačně sledujeme intenzitu žlutého zabarvení kůže a její trend. Tato metoda je pouze orientační. Nepřesná je hlavně u dětí tmavé pleti, neboť je závislá na přirozeném koloritu pleti. U novorozenců, kteří jsou nebo byli léčeni fototerapií, lze transkutánní fotobilirubinometrii použít jen na místě, které bylo zakryto neprůsvitným krytem. (11,15)

Většinou se měření provádí na sternu novorozence vždy na stejném místě. Při naměření vyšších hodnot se přistupuje k vyšetření sérové hodnoty bilirubinu.

Laboratorní vyšetření

Mezi základní laboratorní vyšetření jinak zdravého novorozence, který má jen přiměřené klinické projevy hyperbilirubinémie, patří: celkový bilirubin, KO + diff., event. krevní skupina dítěte.

Pokud není příčina hyperbilirubinémie zřejmá a stav dítěte není jasný, provádíme další laboratorní vyšetření: konjugovaný bilirubin, coombsův test, imunitní protilátky, krevní obraz včetně retikulocytů, ABR, glykemie, CRP, jaterní enzymy, vyšetření moče (chemické, mikroskopické, bakteriologické), sonografické vyšetření (zdroj extravaskulární hemolýzy.)

Podle zjištěných výsledků jsou dle potřeby indikována další vyšetření – biochemické, sérologické, endokrinologické, RTG a izotopové vyšetření, event. biopsie jater. (11)

Jelikož je někdy těžké podle klinického obrazu a průběhu žloutenky rozlišit, zda se jedná o fyziologickou či patologickou žloutenku, je potřeba u ikterického dítěte opakovaně kontrolovat hladinu bilirubinu v krevním séru. Pokud hladina celkového bilirubinu stoupne na hodnoty, kdy je indikována fototerapie, nebo stoupá-li přímý bilirubin, je důležité zhodnotit anamnestické údaje, klinický nález a provést další laboratorní testy z důvodu rozlišení hematologické žloutenky a žloutenky hepatologické. (9)

Z hlediska sledování dynamiky vývoje bilirubinémie je vhodné znát hodnotu bilirubinu již z pupečnickové krve, která se odebírá v okamžiku porodu. Odebírá se vždy u matek novorozenců, které mají krevní skupinu Rh-, nebo krevní skupinu 0. Hrozí zde vyšší riziko krevní inkompatibility.

Hodnota pod 40 $\mu\text{mol/l}$ je považována za normální, 40-50 $\mu\text{mol/l}$ za hraniční. Pokud hodnota přesahuje 50 $\mu\text{mol/l}$, svědčí to o patologické hemolýze u

plodu, která způsobuje abnormální rychlost vzestupu bilirubinu v prvních hodinách po porodu. (7,15)

Anamnéza:

Důležité je provést rodinnou anamnézu, kdy zjišťujeme výskyt familiárních nemocí projevující se žloutenkou, diabetes matky, ikterus u předchozích dětí, dále z osobní anamnézy zjišťujeme izoimunizaci, infekci, léky podávané v těhotenství, prematuritu, léky podávané během porodu (oxytocin), hypoxii plodu, u novorozence nedostatečnou funkci GIT. (14)

Klinický obraz novorozence

Celkově může být novorozenec často spavý až apatický, nehlásí se o dávky. Při fyzikálním vyšetření dítěte se zaměřujeme na patologické příznaky.

- Příznaky na kůži a sliznicích novorozence - Ikterus zde dominuje. V případě anemie je přítomna bledost a při polycytemii pletora.
- Příznaky krvácení do orgánů a tkání (kefalhematom, intrakraniální krvácení, petechie, krvácení do GIT).
- Zvětšení jater (hepatomegalie) - u hepatitid a obstrukčních ikterů
- Zvětšení jater i sleziny (hepatosplenomegalie) – u hemolytických ikterů, sepsí, STORCH
- Acholické stolice a tmavá moč - u obstrukčních ikterů (14)

1.5. Léčba hyperbilirubinémie

Hlavním cílem léčby nekonjugované hyperbilirubinémie je zabránit takovému vzrůstu hladiny bilirubinu, která ohrožuje dítě poškozením mozku, tedy vznikem jadrového ikteru. Léčebný postup je indikován podle grafu pro léčbu hyperbilirubinémie – Hodrův-Poláčekův graf (příloha č. 3). Tento graf slouží k posouzení závažnosti ikteru, který zohledňuje dynamiku vzestupu

bilirubinu v krvi vycházející z gestačního věku dítěte, stáří novorozence v hodinách a krevní inkompatibility (Rh, ABO). Dále nám určuje potřebnou léčbu a frekvenci kontrol hladiny celkového bilirubinu. (11)

Hlavní metody léčby hyperbilirubinémie jsou fototerapie a výměnná transfuze.

Důležitou součástí léčby hyperbilirubinémie je také podávání dostatečného množství tekutin, neboť stupeň hydratace ovlivňuje hladinu bilirubinu. Při lehkých formách hyperbilirubinémie stačí pro dostatečnou hydrataci kojení, popřípadě doplněk jiných tekutin p.o. V případě těžkých izoimunizací je nutné zajistit hydrataci podáváním tekutin kapací infuzí. (15)

1.5.1. Fototerapie

Fototerapie (FT) se používá při nekonjugované novorozenecké žloutence nejčastěji. Vlivem světelného záření o určité vlnové délce (420-470 nm) dochází k fotochemickým rozkladům bilirubinu v kůži a dochází tak k přeměně nekonjugovaného (nerozpustného) bilirubinu na formu ve vodě rozpustnou, která se může již vyloučit z organismu močí a stolicí. Účinnost metody závisí na vlnové délce, intenzitě světla, vzdálenosti světelného zdroje od dítěte, délce aplikace FT a velikosti povrchu těla. Jako zdroj světla se používají speciální fototerapeutické lampy (příloha č. 4) nebo fototerapeutické podložky (bilibed - příloha č.5), nejlépe s modrým světlem. Fototerapie může být buď kontinuální, nebo intermitentní s přestávkami na kojení podle výše hodnot bilirubinu. Intenzivní fototerapie se používá při závažné hyperbilirubinémii, kdy svítíme na novorozence dvěma světelnými zdroji současně, nebo kombinací fotolampy a fototerapeutické podložky, kdy dochází k osvitu i ze zdola. Léčené dítě je při fototerapii svlečené v plénce, jsou mu kryty oči, a je umístěné do vyhřátého inkubátoru (příloha č. 6) nebo na vyhřevné lůžko. (7,14,15)

Hlavní zásady, rizika a vedlejší účinky FT jsou uvedeny v kapitole 2.3.2. Ošetrovatelská péče o novorozence při hyperbilirubinémii.

1.5.2. Výměnná transfuze

Výměnná transfuze (VT) se indikuje v případě, když se bilirubinémii nedaří udržet v přijatelných mezích fototerapií. Před zahájením výměnné transfúze se v některých případech (dle Hodrova-Poláčkova grafu) provádí fototerapeutický pokus, kdy se odebere krev na bilirubin na začátku fototerapie a zhruba za 8 – 12 hodin, kdy probíhala FT, se odběr zopakuje. Pokud nedojde k poklesu hladiny bilirubinu, byla fototerapie neúspěšná a přistupuje se k zahájení výměnné transfúze. Výměnná transfúze je metoda účinná, ale také invazivní, při které se do pupeční žíly zavede kanyla, pomocí které se z oběhu dítěte odstraní část krve, která je nahrazena stejným množstvím krve od dárce. Dochází tím k odstranění části bilirubinu, senzibilizovaných erytrocytů a protilátek, které se podílejí na hemolýze. Podle potřeby se může VT opakovat. Tato léčebná metoda se provádí pouze v neonatologických pracovištích Perinatologických center.(11,15) Postup VT v příloze č. 10.

1.5.3. Imunoterapie

Imunoterapie - v rámci farmakologické léčby se profylakticky podávají imunoglobuliny u dětí s izoimunní hemolytickou nemocí, které nesplňují kritéria pro výměnnou transfuzi. Podávání imunoglobulinů zabraňuje rychlejšímu vzestupu hladiny bilirubinu. Aplikuje se intravenózně v dávce 0,5 g/kg hmotnosti dítěte. (11)

1.5.4. Helioterapie

Svlečený novorozenec je umístěn do vyhřátého inkubátoru a umístěn blízko okna na denní světlo.

1.5.5. Klyzma smolky

Při časně významné hyperbilirubinémii, pokud ještě neodešla smolka, lze provést k odstranění smolky klyzma. Neboť ta obsahuje velké množství bilirubinu, který se enterohepatálním oběhem vrací zpět do jater a zvyšuje tak jejich zátěž na odbourávání bilirubinu.

1.6. Základní údaje o nemocném

1.6.1. Identifikační údaje a lékařská anamnéza novorozence

Jméno: N. G., **oslovení:** Nelinka, **pohlaví:** ženské, **datum narození:** 3. 1. 2013 (14:58), **bydliště:** Děčín, **kontaktní osoba:** rodiče, **den přijetí:** 3. 1. 2013, **gestační stáří** 40+5, **porodní váha:** 2350 g, **porodní délka:** 45 cm, **obvod hlavičky:** 32 cm, **krevní skupina:** nezjištěna, **porod:** poloha záhlavím, **Apgar Skóre:** 10 – 10 – 10

Lékařská anamnéza matky:

Matka dítěte narozena v roce 1985,

OA: běžná dětská onemocnění, gestační diabetes mellitus (GDM) na dietě, hypofunkce štítné žlázy, hypertenze, **AA:** alergie na prach, **FA:** Letrox

GA: menstruace od 12 let pravidelná, gravidita/para: III/II, předchozí gravidita – 2009 děvče, 2700/47 (40. t.g.) - novorozenecká žloutenka byla, jinak zdravá, kojena 1 měsíc, 2010 interrupce, **ABUSUS:** nikotinismus

N0: nynější těhotenství bez potíží, pravidelně sledována, přijata ve (40+5 t.g.), pro odtok plodové vody (voda čirá) - medikace během porodu – Prostin 0,5 mg, plodové ozvy pravidelné, druh porodu- záhlavím, vyšetření: BWR, HIV, HbsAg vše negativní, krevní skupina A₂B Rh pozitivní, protilátky neg., prenatální ECHO bpn., **SA:** Matka žije společně s manželem ve vlastním bytě, 1 sourozenec, Oba nezaměstnaní- hlášení na úřadu práce, Otec dítěte: narozen 1976, zdrav

1.6.2. Stav novorozence při příjmu na oddělení

(první vyšetření novorozence lékařem 2 hodiny po porodu)

Celkový stav: hypotrofský novorozenec, oběhově stabilní, bez projevů bolesti, čilý, křičí, **Tonus:** normotonus, **hlava:** mesocefalická, **VF** 1 x 1 cm, **dutina ústní:** čistá, celistvá, **kůže:** čistá, růžová, hladká, **reflexy:** výbavné, **hrudník:** symetrický, **pľíce:** dýchání čisté, symetrické, **srdce:** AS pravidelné, nad 100/min

bez šelestu **břícho**: volně prohmatné, nezvětšené, pupečník klidný – 3 cévy, **játra** + **slezina**: nezvětšena, **genitál**: dívčí, zralý – labia majora kryjí labia minora, **porodní trauma**: nevidím, **smolka**: ano, **močení**: ano, **AF**: +/+, **VVV**: nejsou viditelné

1.6.3. Průběh hospitalizace

Po porodu spont. záhlavím byl novorozenec narozený ve 40+5. týdnu gestačního věku přijat na novorozenecké oddělení. Porodní hmotnost a délka byla 2350g/45 cm. Apgar skóre 10-10-10. Byl klasifikován jako donošený hypotrofický novorozenec (NNPH). Poporodní adaptace probíhala v normě. Pouze z důvodu nižší tělesné teploty byl umístěn cca na 2 hodiny do vyhřátého inkubátoru. Dvě hodiny po porodu mu byla provedena první prohlídka lékařem a aplikován Kanavit 0,1 ml i.m. Při kontrole glykemie mu byla naměřena hraniční hodnota glykemie (2,3 mmol/l). Podána 10% Gl s Nutrilonem NAC v poměru 1:1. Naměřené FF v normě, TT si drží. Již smolil a močil.

1. den po porodu

Novorozenec byl umístěn s matkou na pokoji Rooming in. Novorozenec lehce dráždivější. Dítě často přikládáno k prsu. Laktace 0 + dokrm 10% Gl s NAC. Dokrm toleruje, pije dobře. Během dne provedeny opakované kontroly glykemie (2,3; 2,6; 3,1mmol/l). Naměřené FF v normě, TT si drží. Fyziologický hmotnostní úbytek v normě.

2. den po porodu

Novorozenec klidný, již není dráždivý. Přikládán často k prsu. Laktace dosud žádná. Dokrm nutrilonem NAC toleruje, cca 10 ml á 3 hod. Opakované kontroly glykemie (2,1; 3,2mmol/l). Naměřené FF v normě, TT si drží. Fyziologický hmotnostní úbytek v normě.

3. den po porodu

Ráno kůže a sliznice novorozence výrazně ikterické. Novorozenec značně spavý, nehlásí se o jídlo. Orientačně naměřená hodnota bilirubinu transkutánním fotobilirubinometrem **20,8**; provedeny biochemické a hematologické odběry krve, kdy zjištěna hyperbilirubinémie (BILic/S **347,78** $\mu\text{mol/l}$ - 67 hod. po porodu) a

vysoká hodnota CRP/S **35** mg/l. Dle Hodrova-Poláčkova indikačního grafu (IV. pásmo) indikována intermitentní FT modrým světlem a zajištěna ATB léčba Ampicilinem i.m. Dále provedeny odběry moče M+S a KBÚ, Hemokultura, RTG plic - vše bez patologického nálezu. Dítě umístěno na oddělení intermediální péče. Matka na vlastní žádost odešla z porodnice domů. Ukončeno kojení. Výživa zajištěna mlékem NAC (toleruje, pije dobře) + 10% Gl. Večer provedeny kontrolní odběry (BILic/S = **319,27** $\mu\text{mol/l}$ – 76 hod. po porodu). V indikačním grafu stále IV pásmo – pokračování v léčbě intermitentní FT. Během dne byla hladina bilirubinu orientačně kontrolována transkutánním fotobilirubinometrem 3x/den (naměřeny vyšší hodnoty). Monitorace FF - v normě. Odstraněn zbytek pupečního pahýlu. Proveden odběr krve na screening metabolických vad. Večer mírný příbytek na váze. Zjištěn Soor v dutině ústní – terapie roztokem Nizoralu.

4. den po porodu

Novorozenec je již čilejší, hlásí se o dávky, kůže stále ikterická, močí, stolice odchází (5x/den). Novorozenec stále na FT, ráno provedeny odběry cca 20 hodin po zahájení FT, kdy pokles BILic/S – **263,44** $\mu\text{mol/l}$ a mírný pokles CRP/S – **21,5** mmol/l. Zjištěna také nízká hladina GLU/S – **1,9** mmol/l. V poledne glukometrem zkontrolována hladina glykemie – 6,0 mmol/l. Dále bylo pokračováno ve stejné terapii (FT + ATB). Podávána 10% Gl mezi dávkami. Změna umělé výživy - matka přinesla pro dítě Sunar 1 (toleruje). Monitorace FF - v normě. Hladina bilirubinu orientačně kontrolována transkutánním fotobilirubinometrem 3x/den.

5. den po porodu

Novorozenec jen lehce subikterický. Podle ranní naměřené nízké hodnoty bilirubinu transkutánním fotobilirubinometrem ukončena FT, dítě ponecháno v inkubátoru na denním světle (Helioterapie). Pokračování v léčbě Ampicilinem. Denní naměřené hladiny bilirubinu v kůži již nízké.

6. – 8. den po porodu

Dítě ponecháno v inkubátoru na denním světle. Pokračováno v léčbě Ampicilinem. Dále dle opakovaných kontrolních odběrů již pokles BILic/S – 154,34...78,25 $\mu\text{mol/l}$ a pokles CRP – 12...<6 mmol/l, GLU/S – 3,23 mmol/l.

11. 1. 8 den po porodu

Byla podána poslední dávka Ampicilinu i. m., dále podán Kanavit gtt. 1 kapka p. o., a novorozenec propuštěn domů. Matka byla poučena o jeho ošetřování a nutnosti navštívit obvodního pediatra po propuštění, který přebere novorozence do své péče.

1.6.4. Diagnosticko - terapeutická péče

Fyziologické funkce

Tabulka č. 1 Přehled fyziologických hodnot během hospitalizace

den	P	D	TT	Sat. O₂
3. 1. 2013	122 – 148´	44 – 56´	36,6 – 37,0°C	97 – 100%
4. 1. 2013	120 – 132´	44 – 48´	36,4 – 36,6°C	Ex
6. 1. 2013	128 – 162´	52 – 60´	36,6 – 37,0°C	97 – 99%
7. 1. 2013	128 – 146´	44 – 58´	36,8 – 37,1°C	98 – 100%
8. 1. 2013	128 – 146´	46 – 58´	36,8 – 37,1°C	96 – 100%
9. 1. 2013	120 – 146´	50 – 60´	36,6 – 37,0°C	99%
10. 1. 2013	120 – 138´	46 – 58´	36,4 – 36,8°C	Ex

Laboratorní vyšetření

Tabulka č. 2 Biochemická vyšetření krve

	3.1	4.1	6.1	7.1	9.1	11.1
BILlc	-	-	347,78; 319,27	263,44	154,34	78,25 μmol/l
CRP	-	-	35,0	21,5	12,0	<6 mg/l
GLU	2,30 2,60 3,10	2,10 3,20	-	1,99 6,0	3,50	3,23mmol/l

Tabulka č. 3 Hodnoty naměřené transkutánním fotobilirubinometrem (Minolta)

Den	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1.
Ráno	-	20,8	16,3	14,2	12,1	12,1	11,6
v poledne	-	20,8	17,1	14,2	12,8	11,3	-
Večer	17,0	19,1	16,7	14,3	12,7	10,9	-

Ostatní vyšetření

- KO + diff. v normě
- ALT, ASP, ALP – v normě
- RTG plic - normální nález, Hemokultura – bez patol. nálezu
- M+S, KBÚ – normální nález
- Proveden novorozenecký screening - USG UPT a CNS, SSC,OAE – bpn.
- Vyšetření kyčlí – bpn.

1.6.5. Přehled terapie

Fototerapie

Fototerapie probíhala na pokoji intermediální péče. Novorozenec byl umístěn do vyhřátého inkubátoru, nad kterým byla umístěna FT lampa. Byl svlečený, pouze v plence a oči mu byly kryty brýlemi na fototerapii (příloha č. 7). Z důvodu, aby nedošlo ke zkreslení výsledků měření pomocí transkutánního fotobilirubinometru na osvětlené kůži fototerapeutickým světlem, byla mu část sterna zakryta malým neprůsvitným čtverečkem (rozstříhané brýle na FT).

Dávkování: fototerapie probíhala intermitentně v rozsahu 40 hodin od 6. 1. do 8.1.

Helioterapie:

Novorozenec ponechán v inkubátoru již pouze na denním světle od 8. 1. do 10. 1. 11

Farmakoterapie

Léky podané lokálně

- a) do očí: Ophtalmo-Septonex kapky (Oftalmologikum)
 - aplikován při prvním ošetření novorozence (kredeizace)
 - dávkování: 1 kapka do každého oka (3. 1. v 14:00)
- b) do dutiny ústní: Nizoral roztok (Antimykotikum)
 - dávkování: 3-5x denně po jídle

Léky podané intramuskulárně

- a) Kanavit inj. (vitamin)
 - aplikován po porodu (prevence krvácivé choroby novorozence)
 - dávkování: 0,1 ml (3. 1. v 16:30)
- b) Ampicilin (ATB)
 - dávkování: od 6. 1. do 7.1. - 100 mg/8 hod (11:00, 19:00, 3:00)
od 7. 1. do 11.1. - 150 mg/12 hod (10:00, 22:00)

Léky podané per os

Kanavit kapky (Vitamin)

- dávkování: 1 kapka p. o. (11. 1. v 9:30)

Dietoterapie:

- 3. 1. – 6. 1. kojení – 8-10 x denně (mateřské mléko)
- 6. 1. – 7. 1. umělá výživa (Nutrilon NAC), (9-10 x denně v dávce 20-40 ml)
- 7. 1. – 11.1 umělá výživa (Sunar 1), (9-10 x denně v dávce 40-50 ml)
- Glukóza 10% (Infuzní roztok) - mezi dávkami (4-5 x denně v dávce 10 – 20 ml)

1.6.6. Lékařské diagnózy

- P 36.8 – jiná bakteriální sepse novorozence
- P 59.9 – novorozenecká žloutenka z jiných a neurčených příčin, nespecifická
- P 05.0 – pomalý růst a podvýživa plodu, lehký plod vzhledem k délce těhotenství
- P 37.5 – novorozenecká kandidóza

1.6.7. Prognóza

Léčba hyperbilirubinémie byla zahájena včasně, tudíž se dá předpokládat, že novorozenec nebyl ohrožen extrémně vysokými hladinami bilirubinu, které by mohly způsobit závažnou komplikaci hyperbilirubinémie - jádrový ikterus. Také byla dostatečně zajištěna antibiotická léčba. Jelikož byly před propuštěním novorozence do domácího prostředí provedeny kontrolní odběry, které byly v mezích normy a FT, která byla již dříve ukončena, můžeme předpokládat, že riziko vzniku rebound fenoménu nehrozí. Ale i tak je důležité informovat rodiče o možnosti návratu žloutenky, kdy je nutné vyhledat lékaře a eventuelně novorozenci provést nové odběry krve.

2 Ošetrovatelská část

V této části práce je zahrnuta ošetrovatelská péče o novorozence s hyperbilirubinemií, o kterého jsem pečovala od 3.1. 2013 do 8. 1. 2013 na novorozeneckém oddělení. Hospitalizace novorozence probíhala od 3. 1. 2013 do 11. 3. 2013.

2.1. Ošetrovatelský proces

Ošetrovatelská péče zajišťuje uspokojování tělesných, duševních, sociálních a dalších potřeb jedince. Při ošetrovatelské péči je hlavní důraz kladen na podporu a udržení zdraví.

Ošetrovatelský proces pronikl z USA do Evropy koncem 60. let jako koncepční model vstřícného přístupu k ošetrování nemocného. Je to systematická racionální metoda, která se zabývá plánováním a poskytováním ošetrovatelské péče. Ošetrovatelský proces je cyklický, zahrnuje 5 fází, které na sebe navazují a prolínají se. Proces zahrnuje aktivní činnosti sestry, která identifikuje na základě hlubšího poznání nemocného jeho potřeby. Člověk je v ošetrovatelském procesu chápán holisticky – jako celek s bio-psycho-sociálními potřebami. Ošetrovatelský proces zajišťuje individuální přístup k potřebám nemocného. (18)

2.1.1. Ošetrovatelský proces v pediatrii

Dětský pacient vyžaduje vždy individuální přístup veškerého zdravotnického personálu. Ošetrovatelský proces používaný v pediatrii umožňuje zdravotnickému personálu organizovaný a systematický přístup k dítěti a jeho doprovodu. Základním východiskem pro uplatnění této metody je dobrá znalost zákonitostí vývoje dítěte. Do celého ošetrovatelského procesu vstupují také rodiče dítěte nebo jiný doprovod dítěte. Metoda ošetrovatelského procesu nám poskytuje prostor pro propojení přístupu k dítěti a jeho doprovodu a tím nám pomáhá dobře poznat, analyzovat a uspokojovat potřeby dítěte. (17)

Ošetrovatelský proces u novorozence je specifický vzhledem k novorozeneckému věku. Novorozenec je zcela odkázán na péči jiné osoby: zdravotní sestry nebo matky.

1. Získávání informací

Při prvním kontaktu s dítětem a s jeho rodiči sestra provádí ošetrovatelskou anamnézu na základě anamnestických dat. Ověřuje a třídí údaje o zdravotním stavu dítěte. Posuzuje také vývojové potřeby dítěte. Jako zdroj informací může být samo dítě (s ohledem na věk), rodiče, jiné pečující osoby nebo zdravotničtí pracovníci (sestry, lékaři, fyzioterapeuti, herní terapeuti aj). Dalšími zdroji informací jsou zdravotní záznamy (překladová zpráva, ambulantní karta aj.) a výsledky provedených vyšetření. Shromažďování údajů může sestra provádět několika způsoby:

Pozorováním – sestra dítě pozoruje při různých činnostech, sleduje klinické příznaky (bolest, bledost, namáhavé dýchání apod.)

Rozhovorem – sestra cíleně identifikuje problémy, poskytuje informace

Fyzikálním vyšetřením – komplexní prohlídka nám poskytne řadu důležitých informací

Získávat data je vhodné provádět systematicky. Při příjmu dítěte do nemocnice necháváme dítěti a rodiči dostatečnou dobu na adaptaci na nové prostředí a teprve poté s nimi vyplňujeme formuláře pro ošetrovatelskou anamnézu.

2. ošetrovatelská diagnostika

Ošetrovatelská diagnóza se stanoví na základě analýzy informací, které sestra získala při posuzování dítěte. Sestra stanoví aktuální a potencionální problémy, které se mohou vyskytnout nejen v oblasti zdravotní, ale také sociální a psychologické. Z hlediska následného hodnocení efektu poskytované péče je výhodnější používat ošetrovatelské diagnózy tříložkové (problém, etiologie, symptom). (17)

3. plánování ošetrovatelské péče

V této fázi ošetrovatelského procesu si stanovíme cíle a měřitelná kritéria, které chceme dosáhnout v ošetrovatelské péči o dětského pacienta. Při sestavování ošetrovatelského plánu musí sestra zohlednit léčebné postupy ordinované lékařem a zdravotní stav dítěte. V závislosti na průběhu léčby je nutné ošetrovatelský plán upravovat. (17)

4. realizace ošetrovatelské péče

V této fázi se snažíme zrealizovat činnosti (intervence), které jsme si naplánovali. Do záznamu realizace ošetrovatelské péče zaznamenáme výsledek této intervence, která byla naplánovaná. Intervence, které provádíme v ošetrovatelském procesu, dělíme na závislé (podle ordinace lékaře), nezávislé (vycházející z aktivity sestry) a vzájemné (spolupráce v rámci zdravotnického týmu). (17)

5. hodnocení ošetrovatelské péče

Hodnocení ošetrovatelské péče slouží k tomu, abychom zjistili, zda byl zvolený cíl splněn. Podle výsledků hodnocení ošetrovatelské zásahy měníme, ukončujeme nebo v nich pokračujeme. (17)

V průběhu ošetrovatelské péče je u každého pacienta vedena ošetrovatelská dokumentace, kde jsou zaznamenávány všechny informace, které jsme získali, a vše co jsme u pacienta zrealizovali. (18)

2.2. Výběr ošetrovatelského modelu

Pro svou práci jsem si vybrala „Model základní ošetrovatelské péče „Virginie Hendersonové. Tento model, který je postavený na hierarchii potřeb psychologa Abrahama Maslowa, komplexně zahrnuje veškeré potřeby novorozence. V ošetrovatelské péči prováděné u novorozenců se zaměřujeme zejména na potřeby v bodě 1 – 10.

2.2.1. Osobnost Virginie Henderson

Virginia Henderson (USA 1897 – 1996) působila větší část svého života na kolumbijské univerzitě jako docentka ošetřovatelství, kde přednášela klinické ošetřovatelství. Zabývala se také ošetřovatelským výzkumem. Během svého života publikovala několik významných děl. Mezi nejvýznamnější díla patří „Basic Principle of Nursing Care“ (Základní principy ošetřovatelské péče) vydané roku 1960, přeložené do více než dvaceti jazyků a dílo „The Nature of Nursing“ (Charakter ošetřovatelství) vydané v roce 1966. Získala také několik čestných doktorátů na různých univerzitách a v roce 1988 jí bylo udělené čestné členství v ANA (American Nursing Association) za celoživotní přínos a vzdělávání v ošetřovatelství. (19)

2.2.2. Pojetí ošetřovatelské péče pohledem V. Henderson

Model V. Hendersonové je model základní ošetřovatelské péče, který patří mezi humanistické modely. Podle V. Hendersonové je hlavním cílem ošetřovatelství udržet pacienta nezávislého a soběstačného v uspokojování svých potřeb. Rolí sestry je udržovat nebo navracet nezávislost pacienta při uspokojování vlastních potřeb, pokud toho není sám schopen. Sestra zhodnotí rozsah nesoběstačnosti pacienta, zhodnotí podmínky, které ovlivňují potřeby pacienta, a naplánuje vhodné zásahy, které následně realizuje. Člověk je chápán jako nezávislá celistvá bytost tvořena biologickou, psychickou, sociální a spirituální složkou, v kterých je zahrnuto 14 elementárních potřeb. (19)

14 základních komponent, které popisuje V. Henderson, se týkají základních ošetřovatelských činností, které sestra provádí v uspokojování potřeb pacienta.

1. pomoc pacientovi s dýcháním
2. pomoc pacientovi při příjmu potravy
3. pomoc pacientovi při vyměšování
4. pomoc pacientovi při udržování vhodné polohy

5. pomoc pacientovi při odpočinku a spánku
6. pomoc pacientovi při oblékání a svlékání
7. pomoc pacientovi při udržování tělesné teploty v mezích normy
8. pomoc pacientovi při udržování tělesné hygieny a ochrany pokožky
9. pomoc pacientovi při možném nebezpečí hrozící z okolí (nákazy, úrazy)
10. pomoc pacientovi při komunikaci, vyjadřování jeho potřeb a pocitů
11. pomoc pacientovi při vyznávání jeho víry
12. pomoc pacientovi při jeho pracovní činnosti
13. pomoc pacientovi při odpočinku
14. pomoc pacientovi při učení, uspokojování jeho zvědavosti (19)

2.3. Ošetrovatelský proces o novorozence s hyperbilirubinémií

2.3.1. Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelskou anamnézu jsem u holčičky (Nelinky) odebrala 3. den po narození, kdy se u ní začaly projevovat klinické příznaky novorozenecké žloutenky. Ošetrovatelskou anamnézu jsem zpracovala podle modelu Virginie Henderson. Při odebírání anamnézy jsem vycházela z její dokumentace, z vlastního pozorování, fyzikálního vyšetření, informací od kolegyň a také od její matky, která o ní do 3. dne po porodu pečovala na společném pokoji (rooming-in).

2.3.1.1. Fyzikální vyšetření provedené 3. den po porodu

Celkový stav: donošený hypotrofický novorozenec, oběhově stabilní, bez projevů bolesti

Vědomí: při vědomí, lehce apatický, reflexy výbavné

Hlava: mesocefalická, bez známek porodního poranění, VF 1x1 cm v úrovni, bez pulzace

Oči: žluté zabarvení sklér, ve středním postavení, bez sekrece

Uši a nos: bpm.

Dutina ústní: celistvá, ojediněle bílé povlaky na jazyku, mírně nažloutlé tvrdé patro, rty souměrné, růžové

Krk: bpn.

Hrudník: symetrický, bez známek deformit, bez známek dyspnoe, klíčky pevné

Plice: poslech plic symetrický, dýchání pravidelné

Srdce: levokardie, AS pravidelná, bez šelestu

Břicho: volně prohmatné, nezvětšené, přiměřená peristaltika, plyny odchází

Pupečník: seschlý, bez známek infekce

Játra a slezina: nezvětšeny

Páteř: bpn.

Držení těla: fyziologické, končetiny ve flekčním postavení

Končetiny: bez deformit, hybnost bez omezení

Genitál: dívčí, zralý, labia majora kryjí labija minora

Anus: průchodný

Kůže: ikterická, hladká, bez defektů, kožní turgor v normě, prokrvení dobré

Nehty: lehce přerostlé, olamující se

AF: +/+

VVV: nejsou viditelné

TT: 36,7°C

D: 46/min

P: 142/min

TK: 55/35

Hmotnost: 2200g (porodní váha 2350g)

Délka: 45 cm

2.3.1.2. Hodnocení novorozence dle modelu V. Henderson

Pomoc s dýcháním

Holčička dýchá spontánně. Dýchání je klidné, pravidelné, poslechově symetrické, bez známek zánětu a apnoických pauz. Dechová frekvence se

pohybuje v rozmezí 52 – 60/min. Saturace O₂ v krvi je 97 – 99%. Dechová frekvence je měřena 6 x denně.

Pomoc při příjmu potravy

V den hodnocení je hypotrofická holčička kojena a dokrmována Nutrilonem NAC a 10% glukózou. Laktace zatím žádná. Dítě je spavé a na jídlo se většinou nehlásí. Dokrm toleruje, pije s chutí (cca 10-20 ml á 3 hod.). Po jídle je spokojená klidná, brzy usíná. Bez známek dehydratace. Večer mírný váhový příbytek do té doby fyziologický váhový úbytek. Denně měřen příjem tekutin.

Pomoc při vyměšování

Holčička močí spontánně několikrát denně do plen. Moč je bez patologických příměsí. Smolka odešla do 24 hodin po porodu. Nyní odchází stolice několikrát denně, je řidší, bez patologických příměsí. Plynatostí netrpí, plyny odcházejí. Holčička je přebalována před každým jídlem a dle potřeby.

Pomoc při udržení vhodné polohy

Holčička většinu dne prospí. Od 11:00 je umístěna v inkubátoru z důvodu fototerapie, do té doby v postýlce. Vzhledem k léčbě fototerapií je polohována zhruba po třech hodinách na záda a břicho. Holčička je v inkubátoru umístěna do tzv. „hnízdečka“, které navozuje příjemný pocit pobytu v děloze.

Pomoc při odpočinku a spánku

Holčička je v důsledku hyperbilirubinémie lehce spavější. Na jídlo se musí budít a usíná záhy po něm. Ze spánku je mnohdy vyrušena ošetřovatelskými a lékařskými zásahy, po kterých má problém se zklidnit a usnout.

Pomoc při oblékání a svlékání

Holčičku, když ležela ještě v postýlce, matka oblékala do dupaček, košilky, svetříku, čepičky a pletených ponožek a zabalovala do teplé peřinky. Po umístění holčičky do vyhřátého inkubátoru je celá svlečená. Má pouze plenkové kalhotky.

Pomoc při udržování tělesné teploty

V postýlce si holčička TT dobře držela. Nyní je holčička umístěna v inkubátoru, kde se teplota inkubátoru pohybuje kolem 32°C. Pravidelně kontrolovaná TT holčičky se pohybuje v rozmezí 36,6 – 37,0°C. Teplota je měřena 6 x denně digitálním teploměrem v rektu.

Pomoc při hygieně a ochraně pokožky

První koupel holčičky byla provedena v den porodu a poté vždy každý den ve večerních hodinách. Oblast plenek je při každém přebalování ošetřována mastí proti opruzeninám cca á 3 hodiny nebo dle potřeby. Pupeční pahýl je udržován čistý a suchý, ponechán bez krytí a mimo plenkové kalhotky. Nyní je suchý a vhodný k odstranění. Kůže je dobře prokrvená, bez patologických změn. Dále byla prováděna péče o oči, nos, uši a kožní záhyby. U holčičky hygienu prováděla matka do doby, než odešla domů.

Pomoc při ochraně před nebezpečím z okolí

U holčičky hrozí riziko pádu ze špatně uzavřeného inkubátoru, z přebalovacího pultu a váhy. Proto nikdy nenecháváme dítě bez dozoru, kontrolujeme, zda li jsme dobře zavřeli dvířka inkubátoru. Dále je nutné informovat matku, aby nechodila s dítětem v náručí, z důvodu poporodní únavy, ale v pojízdné postýlce. Inkubátor a věci, s kterými přichází holčička do styku, udržujeme v čistotě, aby nedošlo ke vzniku infekce. Dbáme na hygienu rukou.

Pomoc při uspokojování sociálního kontaktu, bezpečí a jistoty

Matka strávila s holčičkou v porodnici 3 dny, kdy se o ni starala. Po naléhání na lékaře, že potřebuje jít domů, byla v poledních hodinách propuštěna. Holčička tak zůstala v porodnici sama. Důvod, proč matka odešla domů, není znám, ale o holčičku nadále projevovala zájem. Chodila holčičku 1 x denně navštěvovat, zajímala se o její zdravotní stav, léčbu a chování. Také přinesla umělé mléko, neboť kojit už nechtěla. Otec holčičku navštívil pouze 1 x za celou dobu hospitalizace. Sestřičky se jí snažily vynahradit chybějící náruč matky a

proto, kdykoli to bylo možné a léčba dovolila, byla holčička chována v náručí některé z nich.

2.3.2. Ošetrovatelská péče o novorozence při fototerapii

Fototerapie je hlavní metodou léčby nekonjugované hyperbilirubinémie, kdy hladina sérového bilirubinu dosahuje takových hodnot, které jsou na základě indikačního grafu (Hodrův-Poláčkův graf) indikací k zahájení této léčby. (3)

Úkolem sestry, která pečuje o novorozence léčeného fototerapií je zaměřit se na účinné a bezpečné provádění léčby a zajištění všech jeho potřeb během výkonu. Před zahájením fototerapie matku seznamuje s průběhem léčby, pomůckami, zajištěním potřeb novorozence a případnými komplikacemi. (17)

Hlavní zásady, na které musí sestra dbát při provádění fototerapie, jsou:

1) účinnost

- zdroj světla nesmí překročit svoji životnost
- zdroj světla je od dítěte umístěn ve vzdálenosti doporučené výrobcem
- je nutné osvětlit celý povrch těla (mimo očí a gonád) a střídát polohy dítěte

2) ochrana očí

- zrak je chráněn ochrannými brýlemi nebo neprůsvitným materiálem
- dokonalá fixace – kontrola posunutí krytu mimo očí

3) zajištění normotermie

- pravidelná kontrola tělesné teploty

4) dostatečná hydratace a výživy

- je třeba dbát o dostatečný perorální příjem (kojení, dokrm) nebo případně zvážit doplnění objemu tekutin parenterálně, neboť v důsledku fototerapie může dojít ke ztrátám vody kůží
- pravidelně sledujeme hydrataci, množství moči, úbytky a přírůstky na váze

5) bezpečnost

- v průběhu FT dítě monitorujeme, neboť modré či zelené světlo vycházející ze světelného zdroje maskuje případnou cyanózu
- nepoužíváme stínící závěsy, abychom na dítě vždy dobře viděli

6) dokumentace

- zaznamenáváme průběh fototerapie, vitální funkce, polohy dítěte

7) fototerapie na pokojích rooming-in

- je možné provádět fototerapii i na pokojích rooming-in pomocí fototerapeutické podložky (bilibed)

Rizika a vedlejší účinky fototerapie:

- 1) přehřátí, podchlazení
- 2) zvýšené vodní ztráty pokožkou → dehydratace
- 3) změna barvy moči a stolice
- 4) podráždění pokožky → exantém
- 5) bronzový ikterus
- 6) narušení vzájemného kontaktu matka-dítě → pokles laktace

Aby se minimalizovalo vznik rizik a vedlejších účinků FT, je důležité zachovávat správné ošetrovatelské postupy, které mimo jiné zahrnují i odpovídající péči o laktaci a kojení. (3)

Ošetrovatelský postup při fototerapii v inkubátoru:

Před provedením výkonu jsem si připravila tyto pomůcky: fototerapeutickou lampu, vyhřívaný inkubátor, ochranné brýle na fototerapii, neprůsvitný čtvereček na zakrytí části kůže, kde mu bude měřena hodnota transkutánního bilirubinu, plenkové kalhotky, monitor na sledování FF, teploměr.

Před zahájením výkonu jsem holčičku nakrmila umělým mlékem (NAC), protože nemohla být nakojená, neboť její matka již odešla domů. Svlékla jsem ji a ponechala ji pouze plenkové kalhotky, změřila fyziologické funkce (P, D, TT), navlékla ochranné brýle, nalepila na sternum neprůsvitný čtvereček a vložila do vyhřátého inkubátoru, kde jsem jí ještě vytvořila tzv. hnízdečko. Pro kontinuální

sledování hodnot FF jsem jí na nožičku připnula snímací senzor. Nad vyhřátý inkubátor jsem umístila fototerapeutickou lampu ve vhodné vzdálenosti cca 40-45 cm od těla novorozence. Během fototerapie jsem pravidelně holčičku polohovala (záda, břicho), sledovala stav vědomí, celkové projevy chování (dráždivost, apatii), hodnoty FF, močení a charakter stolice, barvu kůže, příjem tekutin (hydrataci), váhovou křivku, polohu ochranných brýlí, případný vznik exantému na kůži, dále teplotu v inkubátoru a umístění fototerapeutické lampy. 3 x denně jsem měřila hladinu bilirubinu pomocí transkutánního bilinometru na zakryté části sternu. Do dokumentace jsem zaznamenala: čas zahájení a ukončení fototerapie a průběžně zaznamenávala veškeré naměřené hodnoty FF. Pravidelně jsem prováděla dezinfekci inkubátoru a úpravu hnízdečka. Léky jsem podávala dle ordinace lékaře.

2.3.3. Ošetrovatelské diagnózy

Ošetrovatelské diagnózy jsem zvolila k 3. dni po porodu, kdy došlo k projevům nemoci a odloučení matky od dítěte. Ošetrovatelské diagnózy, které zde popisuji, se vztahují k běžné péči o novorozence a k péči, která je spojena s fototerapií.

Aktuální ošetrovatelské diagnózy:

- 1. Únava související se základním onemocněním projevující se zvýšenou spavostí, sníženou potřebou jídla, chabým sáním při krmení a úbytkem na váze*
- 2. Změna sliznice dutiny ústní související s infekcí projevující se bílými povlášky*
- 3. Porucha spánku z důvodu terapeutických a ošetrovatelských výkonů projevující se krátkým a přerušovaným spánkem*
- 4. Akutní bolest v souvislosti s odběry krve projevující se pláčem*

Potenciální ošetrovatelské diagnózy:

5. *Riziko deficitu objemu tělesných tekutin v důsledku zvýšené ztráty vody kůží v souvislosti s fototerapií*
6. *Riziko infekce v oblasti pupečního pahýlu z důvodu narušení tkáňové integrity v pupečním pahýlu*
7. *Riziko hypertermie v souvislosti s pobytem dítěte ve vyhřívaném inkubátoru*
8. *Riziko poškození očí a gonád v důsledku fototerapie*
9. *Riziko opruzenin v perineální oblasti vzhledem k citlivé kůži novorozence*
10. *Riziko pádu z důvodu nízkého věku dítěte*
11. *Riziko poruchy vztahu matka-dítě z důvodu jejich odloučení*

2.3.4. Krátkodobý ošetrovatelský plán péče

Krátkodobý ošetrovatelský plán jsem sestavila v průběhu 3. dne po porodu, protože tento den došlo k výrazným změnám v lékařské péči, ošetrovatelské péči a odloučení matky od dítěte.

Aktuální ošetrovatelské diagnózy

1. Únava související se základním onemocněním projevující se zvýšenou spavostí, sníženou potřebou jídla, chabým sáním při krmení

Cíl:

- novorozenec se bude sám budit po 3 hodinách na krmení do 24 hodin po zahájení léčby
- novorozenec bude aktivněji sát alespoň 5 minut při každém krmení

Ošetrovatelské intervence:

- zhodnot' celkový stav novorozence a jeho fyziologické funkce
- pravidelně novorozence probouzej na krmení ve 3 hodinových intervalech
- při krmení podporuj novorozence v sání
- informuj lékaře o zvýšené únavě
- kontroluj váhovou křivku

Realizace:

Holčičku jsem pravidelně budila po 3 hodinách a poté nakrmila. Během krmení jsem ji za pomoci stimulace povzbuzovala v aktivním sání.

Hodnocení:

Již druhý den po zahájení fototerapie byla holčička čilejší a sama se budila na krmení. Při krmení aktivně a s chutí sála, dokud si nevypila svoji dávku (cca 40 ml). Večer zaznamenán váhový příbytek

2. Změna sliznice dutiny ústní související s infekcí projevující se bílými povlázky

Cíl:

- sliznice dutiny ústní nebude do 2 dnů povlečena bílými povlázky

Ošetrovatelské intervence:

- sleduj množství a charakter bílých povlážku v dutině ústní
- vytírej dutinu ústní roztokem Nizoralu dle ordinace lékařem
- sleduj překrvení a krvácení ze sliznice dutiny ústní
- sleduj celkový stav novorozence a jeho chování
- zajisti dostatečný příjem tekutin
- změny v dutině ústní oznam lékaři
- dodržuj hygienický režim
- dbej na sterilitu kojeneckých lahví, saviček a šidítek
- v případě potřeby podej analgetika dle ordinace lékaře

Realizace:

Množství a charakter bílých povlážků jsem sledovala v dutině ústní vždy před krmením, kdy viditelně docházelo k ústupu množství povlážků. Následně jsem po krmení provedla vytření dutiny ústní roztokem Nizoralu dle ordinace lékaře. Podání analgetik nebylo nutné, neboť holčička byla klidná a spokojená a nevykazovala známky bolesti. Stravu jsem holčičce podávala pouze ze sterilních lahví a saviček.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. U holčičky došlo k viditelnému vymizení bílých povlážků v dutině ústní do 2 dnů.

3. Porucha spánku z důvodu terapeutických a ošetrovatelských výkonů projevující se krátkým a přerušovaným spánkem

Cíl:

- holčička bude spát během noční služby alespoň 2,5 hodiny bez přerušení

Ošetrovatelské intervence:

- během noční služby používej tlumené osvětlení
- zajisti klid a ticho na oddělení
- dvířka a okénka inkubátoru zavírej pomalu a lehce
- je-li to možné, prováděj přebalování a měření tělesné teploty u novorozence v bdělém stavu
- je-li to možné, prováděj ošetrovatelské a terapeutické zásahy společně, když je novorozenec probuzený
- sleduj a zaznamenávej kvalitu a délku spánku novorozence do dokumentace

Realizace:

Ve 21:00 jsem zhasla standardní velké osvětlení na novorozeneckém boxu a rozsvítila malou lampičku, která byla dostačující. Večerní vizita byla provedená současně s večerní hygienickou péčí novorozence. Když byla holčička vzhůru, přebalovala jsem ji, měřila fyziologické funkce, krmila a poté ji ukládala k nerušenému spánku. Při zavírání dvířek a okének inkubátoru jsem se snažila o minimální hluk a vibraci. Minimalizoval se veškerý pohyb personálu v okolí inkubátoru.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. Holčička spala od 21:30 do 0:15. Poté jsem ji nakrmila a ona opět usnula.

4. Akutní bolest v souvislosti s odběry krve projevující se pláčem

Cíl:

- u novorozence dojde ke zmírnění pocitu bolesti
- novorozenec do 3 minut po odběru nebude plakat

Ošetřovatelské intervence:

- před odběrem proved' nefarmakologické tišení bolesti (podej roztok glukózy)
- zajisti, aby odběr prováděla zkušená sestra
- během odběru slovně uklidňuj novorozence
- odběr prováděj šetrně a rychle
- po odběru se snaž novorozence zklidnit (pochovej ho)
- používej pozitivní doteky
- informuj matku o zklidňujících technikách tišení bolesti u novorozence

Realizace:

Před odběrem krve jsem holčičce vždy podala několik kapek roztoku glukózy na dudlík, která by jí měla lehce navodit pocit blaženosti a omezit vnímání bolesti při odběru. Odběr jsem provedla vždy z jednoho vpichu rychle a šetrně. Během odběru jsem na ni mluvila tichým konejšivým hlasem. Po odběru jsem holčičku zklidnila v náručí.

Hodnocení:

Během odběru holčička projevovala známky bolesti pláčem, který po ukončení výkonu ihned ustal.

5. *Riziko deficitu objemu tělesných tekutin v důsledku zvýšené ztráty vody kůží v souvislosti s fototerapií*

Cíl:

- novorozenec nebude jevit známky dehydratace

Ošetrovatelské intervence:

- sleduj kožní turgor a vlhkost sliznic
- kontroluj napětí velké fontanely
- sleduj množství pomočených plen
- podávej dostatečné množství tekutin
- sleduj bilanci tekutin a zaznamenávej do dokumentace
- prováděj kontrolu váhové křivky 2 x denně
- sleduj FF a pocení
- sleduj množství a charakter stolic
- v inkubátoru udržuj termoneutrální prostředí

Realizace:

Fyziologické hodnoty u holčičky jsem měřila každé 3 hodiny - byly v normálních mezích. Dále jsem u ní sledovala kožní turgor, stav sliznic, velkou fontanelu – bez známek dehydratace. Močila několikrát za den. Stolicí měla 6 x za den. Množství příjmu tekutin (mléko, glukóza) bylo dostačující, holčička si vypila každé tři hodiny cca 30 – 40 ml mléka a mezi dávkami jsem ji podávala cca 10 ml 10% glukózy. Teplotu v inkubátoru jsem nastavila na 31,9°C, která holčičce vyhovovala – nepotila se, TT si udržovala v rozmezí 36,4 – 37,0 °C měřené v rektu, byla klidná a spokojená. Ráno a večer jsem ji zvážila. Večer jsem navázila mírný váhový příbytek.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. Holčička nevykazovala známky dehydratace. Dostatečně močila a přibývala na váze.

6. Riziko infekce v oblasti pupečního pahýlu z důvodu narušení tkáňové integrity v pupečním pahýlu.

Cíl:

- oblast pupečního pahýlu nebude jevit známky infekce

Ošetrovatelské intervence:

- při přebalování novorozence vždy zkontroluj oblast pupečního pahýlu
- sleduj barvu kůže v okolí pupečního pahýlu
- sleduj známky krváčení z pupečního pahýlu
- při ošetřování pupečního pahýlu dbej na pravidla antisepse
- pupeční pahýl nepřikrývej plenkovými kalhotkami
- v případě potřísnění močí či stolicí pupeční pahýl zbav nečistot a odezinfikuj
- edukuj matku o ošetřování pupečního pahýlu
- změny v okolí pupečního pahýlu zapiš do dokumentace

Realizace:

Během dne jsem kontrolovala a v případě potřeby dezinfikovala pupeční pahýl potřísněný od smolky. Pupeční pahýl jsem vždy ponechala mimo plenkové kalhotky. Před ošetřováním jsem si vždy provedla důkladnou dezinfekci rukou. Po snesení již seschlého pupečního pahýlu byl sterilně kryt tampónem na 24 hodin a poté jsem dezinfikovala spodinu a okolí rány. Matku jsem edukovala o ošetřování v oblasti pupečního pahýlu po jeho snesení.

Hodnocení:

Po celou dobu hospitalizace se neprojevíly místní známky infekce v oblasti pupečního pahýlu, které by byly příčinou celkové infekce, jež se u novorozence vyvinula.

7. Riziko hypertermie v souvislosti s pobytem dítěte ve vyhřívaném inkubátoru

Cíl:

- Tělesná teplota naměřená v rektu se bude pohybovat v rozmezí 36,3°C – 37,0°C

Ošetrovatelské intervence:

- tělesnou teplotu měř v pravidelných intervalech a zaznamenávej ji
- sleduj fyziologické funkce, barvu kůže a pocení
- udržuj termoneutrální prostředí v inkubátoru
- při naměřené vyšší TT uprav teplotu prostředí v inkubátoru
- inkubátor neumisťuj v blízkosti zdroje tepla a slunečního svitu
- zbytečně neotevírej inkubátor a jeho okénka
- podávej dostatek tekutin

Realizace:

Z důvodu fototerapie jsem holčičku uložila do vyhřívaného inkubátoru. Teplotu v inkubátoru jsem nastavila na 31,9°C. Holčička byla v inkubátoru svlečená, měla pouze plenkové kalhotky. Inkubátor jsem umístila dostatečně daleko od okna a topení. V pravidelných intervalech, většinou před krmením, jsem kontrolovala tělesnou teplotu měřenou v rektu, zjistila barvu kůže a změřila ostatní fyziologické funkce. Poté jsem provedla zápis do dokumentace. Tělesná teplota, kterou jsem opakovaně měřila, se pohybovala v rozmezí: 36,4°C – 36,9°C.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. Tělesná teplota holčičky umístěné v inkubátoru se pohybovala v mezích normy.

8. Riziko poškození očí a gonád v důsledku fototerapie

Cíl:

- u novorozence se nevyskytne sekrece z očí nebo jejich podrážděnost

Ošetrovatelské intervence:

- zajisti ochranu očí novorozence v průběhu fototerapie ochrannými brýlemi
- ochranné brýle zvol podle velikosti hlavičky novorozence
- často kontroluj ochranné brýle, jsou-li ve správné poloze a dostatečně kryjí oči
- ochranné brýle nasazuj dříve, než je dítě vystaveno fototerapeutickému světlu
- během krmení, kdy je novorozenec mimo fototerapeutické světlo, ochranné brýle sundej a zkontroluj stav očí (spojivek)
- do dokumentace zaznamenej začátek a konec fototerapie
- plenkovými kalhotky kryj genitálie

Realizace:

Před umístěním holčičky na fototerapii jsem jí překryla oči ochrannými brýlemi určené pro fototerapii. Velikost jsem zvolila nejmenší, neboť hlavička holčičky je malá. Během fototerapie jsem pravidelně kontrolovala správné a dostatečné umístění ochranných brýlí na očích. Stav očí a spojivek jsem kontrolovala před každým krmením, kdy jsem brýle sundala. Začátek a konec fototerapie jsem zaznamenala do dokumentace. Plenkovými kalhotkami jsem kryla genitálie. Holčičku jsem také přebalovala mimo inkubátor na přebalovacím pultě.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. Během léčby fototerapií nedošlo k viditelnému poškození očí.

9. Riziko opruzenin v perineální oblasti vzhledem k tenké citlivé kůži novorozence

Cíl:

- novorozenec nebude mít opruzeniny v perineální oblasti
- jeho kůže bude hladká růžová bez známek zarudnutí a podráždění

Ošetrovatelské Intervence:

- pravidelně novorozence přebaluj a používej vhodnou kosmetiku
- pečlivě prováděj hygienickou péči v oblasti rekta a genitálií
- udržuj novorozence v suchém a teplém prostředí
- zajisti dostatečnou hygienu a větrání pokožky
- dostatečně edukuj matku v péči v oblasti plenek
- informuj lékaře o důležitých změnách na kůži

Realizace:

Matku jsem edukovala (teoreticky i prakticky) o hygienické péči a prevenci vzniku opruzenin. Poté, co matka odešla domů, jsem hygienickou péči v oblasti plenek u holčičky prováděla již sama několikrát za den. Vždy před krmením a dle potřeby. Po provedení hygienické péči jsem dostatečně vysušila kůži, nanesla ochranný krém a dala čistou plenku. Během hygienické péče jsem kontrolovala stav kůže.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. U holčičky nedošlo ke vzniku opruzenin v perineální oblasti. Kůže je hladká, růžová, bez známek opruzenin.

10. Riziko pádu z důvodu nízkého věku dítěte

Cíl:

- nedojde k pádu novorozence

Ošetrovatelské intervence:

- nenechávej novorozence bez dozoru na váze a přebalovacím pultu
- pečlivě a vždy zavírej dvířka a okénka inkubátoru
- informuj matku, aby přemísťovala novorozence v pojízdné postýlce a ne v náručí
- informuj matku, aby nenechávala novorozence bez dozoru na přebalovacím pultu
- informuj matku o správném uchopení novorozence při přenášení a chování
- zajisti vždy dohled nad novorozencem
- zajisti bezpečné prostředí v okolí novorozence (upravené prostředí, dostatečné osvětlení, suchá podlaha)

Realizace:

Holčičku jsem nenechávala bez dozoru. Vždy jsem zkontrolovala dostatečné zavření dvířek a okének v inkubátoru pokud jsem od něj odcházela. Při přenášení holčičky jsem používala správný úchop. Pokud byla holčička na váze nebo přebalovacím pultě, vždy byla pod dozorem. Matku jsem edukovala o nebezpečí pádu dítěte a o nutnosti dozoru.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. K pádu novorozence nedošlo.

11. Riziko poruchy vztahu matka-dítě z důvodu jejich odloučení

Cíl:

- novorozenec bude klidný, spokojený
- matka bude klidná a spokojená
- matka bude navštěvovat novorozence každý den
- matka bude znát potřeby novorozence
- matka bude mít dostatek informací o stavu novorozence

Ošetrovatelské intervence:

- umožni častý kontakt novorozence s matkou
- informuj matku o možnosti návštěv na oddělení
- umožni matce, aby o novorozence během návštěvy pečovala (krmila, hladila, přebalovala)
- matku povzbuzuj, uklidňuj a chval
- informuj matku o zdravotním stavu novorozence a zjisti, zda informacím porozuměla
- umožni matce pokládat otázky a odpovídej na ně
- informuj matku o ošetrovatelské péči, která je u něj prováděná
- vytvoř příjemné a klidné prostředí při jejich setkání
- informuj matku, co je novorozenci příjemné
- sleduj psychický stav matky a novorozence

Realizace:

Když matka odcházela z porodnice domů, informovala jsem ji, že holčičku může chodit každý den navštěvovat. Dále jsem ji sdělila, že se může na její zdravotní stav kdykoliv informovat buď osobně, nebo telefonicky. Při návštěvě jsem jí holčičku dávala do náruče, aby ji mohla pochovat a také sama nakrmit. Zapojila jsem ji také do ošetrovatelské péče, během které jsem ji podporovala a povzbuzovala. Jejich vzájemný kontakt probíhal na novorozeneckém boxu, kde mohly být samy bez přítomnosti ostatního personálu.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. Vztah mezi matkou a dítětem nebyl narušen. Matka holčičku navštěvovala každý den, kdy ji chovala, krmila, přebalovala, hovořila na ni. Matka i novorozenec byli spokojeni. Matka měla dostatek informací o zdravotním stavu novorozence, léčbě a jeho potřebách.

2.3.5. Dlouhodobý ošetrovatelský plán péče

Dlouhodobý ošetrovatelský plán vyplývá z ošetrovatelských diagnóz krátkodobého plánu, a pokud je to nutné, pokračuje v jejich realizaci nebo je dále rozvíjí.

Dlouhodobý plán jsem směřovala ke dni propuštění novorozence do domácí péče, kde jsem se zaměřila zejména na běžnou ošetrovatelskou péči o novorozence. Dlouhodobým cílem bylo propuštění novorozence do domácí péče plně adaptovaného na nové prostředí.

U novorozence je nadále nutné sledovat možné známky infekce pupečního pahýlu, který není ještě dostatečně zhojen a hrozí zde riziko infekce. Dále pak kvalitu a kvantitu spánku, výživu a jeho celkové chování. Je třeba pokračovat v pravidelné hygienické péči v oblasti plenek, aby se předešlo vzniku opruzenin. Nadále zde hrozí i riziko pádu. Během návštěv je důležité opakovaně edukovat matku v péči o novorozence, aby v den propuštění byla schopna o něj dobře pečovat.

2.4. Hodnocení psychického stavu novorozence

Psychický stav Nelinky, která byla převážnou část hospitalizace umístěna na novorozeneckém oddělení v inkubátoru z důvodu fototerapie, se zdál uspokojivý. I když matka nebyla s Nelinkou hospitalizována, přesto docházela každý den do nemocnice a trávila s ní dostatek času. Pokud to bylo možné,

maminka Nelinku chovala, hovořila na ni, hladila ji a Nelinka byla viditelně spokojená. Pokud ji ze spánku nevyrušovaly ošetrovatelské nebo terapeutické zásahy, spala spokojeným hlubokým spánkem. V bdělém stavu v klidu pozorovala a naslouchala okolí. Pokud Nelinka plakala, bylo to buď z důvodů krevních odběrů, nebo se tak hlásila o krmení. Její pohyby a novorozenecké reflexy byly přiměřené.

2.5. Edukace

Edukace v ošetrovatelství se zaměřuje na výchovu, neboli výuku pacienta, která umožňuje zvýšení jeho péče o vlastní zdravotní stav a průběh choroby. Edukace a edukační proces výrazně napomáhají v naplňování preventivních cílů moderního ošetrovatelství.

2.5.1. Edukační proces rodičů v péči o dítě

Edukace rodičů by neměla být jednorázovým poučením, ale dlouhodobým procesem, který se musí plánovat. Na začátku celého procesu bychom měli zjistit od rodičů jejich míru informovanosti o problému, jak ho vnímají, jaká je u nich schopnost učit se a schopnost pochopit důležitost edukace. Na základě onemocnění dítěte, jeho specifické péči o něj a schopnosti matky, vytváříme ošetrovatelské diagnózy, cíl a plán edukace. Činnosti, které jsou provedeny v rámci edukace, zaznamenáváme do dokumentace. Edukační proces v péči o děti provádí specializovaná dětská sestra, která edukuje rodiče v ošetrovatelských postupech, které jsou specifické v péči o dítě, a připravuje pro ně informační materiály. Během edukace sestra zjišťuje, zda rodiče všemu porozuměli a v případě potřeby edukaci zopakuje. Sestra přizpůsobuje edukaci rodičů jejich psychické zralosti, jazykové úrovni, zdravotnímu stavu a volí vhodnou metodu edukace (ústní, písemnou, praktický výcvik, video, audio). Před propuštěním je

nutné, aby sestra shrnula informace o následném ošetřování dítěte v domácím prostředí.

Edukace rodičů v péči o novorozence je velmi specifická, protože je směřována hlavně k matce dítěte, která se učí o novorozence pečovat. Edukace probíhá nejčastěji na pokoji rooming-in, kde jsou umístěny společně matka i dítě. Aby matka mohla samostatně o novorozence pečovat, je vhodné, vždy ji nejdříve teoreticky edukovat a poté prakticky vše ukázat. Následně dochází ke kontrole zvládnutí péče. Aby se matka naučila o novorozence pečovat, je doporučeno, aby sestra nedělala všechno za matku, ale aby ji spíše pomáhala a podporovala. Specifickou edukaci na oddělení rooming-in provádějí také sestry specializující se na edukaci v oblasti poradenství při kojení (laktální poradkyně). (17)

2.5.2. Edukace matky novorozence

Edukace matky probíhala po celou dobu hospitalizace a také v průběhu návštěv, kdy chodila Nelinku navštěvovat.

Převážná část edukace probíhala na pokoji rooming-in, kde se matka učila pečovat o miminko, a na novorozeneckém oddělení, kde probíhala léčba fototerapií. Při předání miminka matce na pokoj, jsem ji edukovala teoreticky i prakticky, kdy jsem jí vše názorně ukázala. Matka byla edukována o:

1. hygienické péči (přebalování, odchod smolky a moče, koupání, péče o pupeční pahýl, péče o kůži, oči, uši, nos, použití vhodné kosmetiky, oblékání)
2. jemné manipulaci a polohování (úchop při přenášení, při odříhávání, klubičkování, polohování)
3. výživě (kojení-techniky kojení, podávání dokrmu, fyziologický úbytek, váhový příbytek)
4. možných stavech vyžadujících neodkladnou pomoc (aspirace mléka, bezdeší, zakuckání, ublinkávání, nauzea, zvracení, promodrávání, poruchy regulace teploty – měření TT, nepravidelnost dechu, krvácení z pupečního pahýlu)
5. dodržování hygienicko-epidemiologického režimu (hygiena rukou, režim návštěv)

Poté, co se matka rozhodla, že odejde domů, jsem ji edukovala o vhodnosti udržení laktace, technikách odstříkávání mateřského mléka a o jeho možném skladování. Matce byla umožněna každodenní návštěva miminka a možnost se kdykoliv telefonicky informovat na zdravotní stav dítěte.

Další edukace matky probíhala v době, kdy chodila navštěvovat holčičku, která byla umístěna v inkubátoru z důvodu léčby fototerapií. Matka byla informována o léčebném postupu a ošetrovatelské péči, která se provádí při fototerapii. Také byla seznámena s manipulací s inkubátorem.

Poslední edukace probíhala v den propuštění holčičky do domácího prostředí, kdy byla matka poučena o následné péči. Jelikož matka už nekojila a ani u ní nebyla udržována laktace, byla informována jak teoreticky, tak prakticky o podávání umělé výživy.

Veškeré informace, které byly poskytnuty matce v rámci edukace, byly stvrzeny její podpisem do zdravotnické dokumentace.

2.6. Závěr

Novorozenecká hyperbilirubinémie postihuje zhruba polovinu narozených dětí. Patří mezi nejčastější onemocnění vyskytující se v časném novorozeneckém věku.

U Nelinky se klinicky začala projevovat hyperbilirubinémie 3. den po porodu, kdy u ní byla také zjištěna, dle krevních odběrů, probíhající infekce. Nelinka strávila v nemocnici 8 dní, po kterých u ní probíhala léčba jak hyperbilirubinémie, tak infekce. Její léčba probíhala bez komplikací a bez závažnějších ošetřovatelských diagnóz. Její maminka, která odešla z nemocnice domů třetí den po porodu bez Nelinky, chodila Nelinku každý den navštěvovat a 8. den hospitalizace, kdy byla Nelinka propuštěna, si ji odnesla domů.

Vzhledem k hyperbilirubinémii, která se musela léčit pomocí fototerapie, bude nutné nadále sledovat příznaky hyperbilirubinémie, protože je zde možné riziko návratu. Jako prevence je vhodné v domácím prostředí umístit postýlku novorozence pod okno na denní světlo. Matka bude muset navštívit do 2 dnů po propuštění novorozence obvodního pediatra, aby zkontroloval stav novorozence a provedl kontrolní odběry. Dále bude matka poučena o možných příznacích, které určují návrat hyperbilirubinémie (únava, nepřibírání na váze, žluté zabarvení kůže a sliznic).

3 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. KLÍMA, Jiří a kol. *Pediatric*. 1. vyd. Praha: Eurolex Bohemia, 2003, 320 s. ISBN 80-86432-38-6.
2. VOLF, Vladimír, VOLFOVÁ, Hana. *Pediatric I*. 3. vyd. Praha: Informatorium, 2003, 112 s. ISBN 80-7333-021-0.
3. DORT, Jiří a kol. *Ošetrovateľské postupy v neonatológii*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011, 238 s. ISBN 978-80-7043-944-9
4. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava, BOREK, Ivo a kol. Intenzivní péče o novorozence. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovateľství a nelékařských zdravotnických oborů. 2007. 404 s. ISBN 978-80-7013-447-4.
5. ROKYTA, Richard a kol. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. 1. vyd. Praha: ISV nakladatelství, 2008, 360 s. ISBN 80-85866-45-5.
6. TROJAN, Stanislav a kol. *Lékařská fyziologie*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999, 616 s. ISBN 80-7169-788-5.
7. BOREK, Ivo a kol. *Vybrané kapitoly z neonatologie a ošetrovateľské péče*. 2. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2001, 328 s. ISBN 80-7013-338-4.
8. ŠTERN, Petr a kol. *Obecná a klinická biochemie pro bakalářské obory studia*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2007, 220 s. ISBN 978-80-246-1025-2.
9. STOŽICKÝ, František. Diferenciální diagnostika novorozenecké žloutenky. *Vox Pediatricae*, 2002, roč. 2, č. 5, s. 24-26. ISSN 1213-2241
10. HRODEK, Otto, VAVŘINEC, Jan et al. *Pediatric*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, ISBN 80-7262-178-5.
11. DORT, Jiří, TOBRMANOVÁ, Hana. Hyperbilirubinémie novorozence. *Neonatologické listy*, 2007, roč. 13, č. 1, s. 47-49. ISSN 1211-1600.
12. VÍTEK, Libor, SEDLÁČKOVÁ, Lucie, BRANNÝ, Pavel, RÚML, Tomáš. Metabolismus bilirubinu a způsoby eliminace jeho toxicity. *Chemické listy*, 2003, roč. 97, č. 1, s. 24-27
13. HOUŠTĚK, Josef. *Dětské lékařství*. 3. vyd. Praha: Avicenum, 1990, 500 s. ISBN 80-201-0032-6
14. ZIBOLEN, Mirko, ZBOJAN, Juraj, DLUHOLUCKÝ, Svetozár a kol.

Praktická neonatologie. Martin: Neografia,a.s., 2001, 527 s. ISBN 80-88892-42-2.

15. LEBL, Jan, PROVAZNÍK, Kamil, HEJCMANOVÁ, Ludmila. *Preklinická pediatrie*. 2. vyd. Praha: Galén, 248 s. ISBN 978-80-7262-438-6.
16. ROKYTA, Richard, MAREŠOVÁ, Dana, TURKOVÁ, Zuzana. *Somatologie I. a II.* Praha: Eurolex Bohemia, 2003, 264 s. ISBN 80-86432-49-1.
17. SEDLÁŘOVÁ, Petra a kol. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada Publishing, 2008, 248 s. ISBN 978-80-247-1613-8.
18. JAROŠOVÁ, Darja. *Teorie moderního ošetrovatelství*. Praha: ISV nakladatelství, 2000, 133 s. ISBN 80-85866-55-2.
19. PAVLÍKOVÁ, Slavomíra. *Modely ošetrovatelství v kostce*. Praha: Grada Publishing, 2006, 160 s. ISBN 978-80-247-1211-6.

Internetové zdroje:

20. GENETIKA – Váš zdroj informací. *Krevní skupiny a jejich dědičnost*. [on-line]. [2013-02-15].
Dostupné z: <http://genetika.wz.cz/skupiny.htm>
21. MEDICAL TRIBUNE. Žloutenka u novorozence. [on-line]. [2013-02-20].
Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/8126>

Zahraniční zdroje:

22. MEREDITH, L. PORTE, BETH, L. DENNIS. Hyperbilirubinemia in the Term Newborn. *American Family Physician*. 2002. **65**(4), 599-607. ISSN 0002-838X.
23. SARAH, K. MOERSCHEL, LAUREN, B. CIANCARUSO and LLOYD, R. TRACY. A Practical Approach to Neonatal Jaundice. *American Family Physician*. 2008. **77**(9), 1255-1262. ISSN 0002-838X.

4 SEZNAM ZKRATEK

ABR – acidobazické rovnováha - Astrup

AF – arteria femoralis

ALP – alkalická fosfatáza

ALT – alaninaminotransferáza

AS – akce srdeční

AST – aspartátaminotransferáza

ATB – antibiotika

BILic/S – bilirubin celkový v séru

BWR – Bordetova-Wassermannova reakce

CNS – centrální nervový systém

CRP – c-reaktivní protein

DMO – dětská mozková obrna

ECHO – echokardiografie

FF – fyziologické funkce

FT – fototerapie

GDM – gestační diabetes mellitus

GIT – gastrointestinální trakt

Gl – glukóza (roztok)

GLU/S – glukóza v séru

HbsAg – australský antigen, antigen hepatitidy B

HIV – syndrom získaného imunodeficitu

HNN – hemolytická nemoc novorozence

KBÚ – kvantitativní bakteriurie

KO – krevní obraz

M+S – vyšetření moč + sediment

NAC – Nutrilon Allergy Care

NNPH – novorozenec s nízkou porodní hmotností

OAE – oto akustické emise

Rh – rhesus faktor

RTG – rentgenové vyšetření

SAT O2 – saturace O2

SSC – novorozenecký screening na vrozenou kataraktu

STORCH - infekce (syfilis, toxoplazmóza, rubeola, cytomegalovirus, herpes virus)

TK – tlak krevní

TT – tělesná teplota

USG SCN – sonografické vyšetření hlavy

USG UPT – sonografické vyšetření ledvin

VF – velká fontanela

VT – výměnná transfúze

5 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Skóre podle Apgarové

Příloha č. 2 - Rozdělení hyperbilirubinemií podle příčin

Příloha č. 3 - Indikační graf pro léčbu hyperbilirubinémie (podle Hodra)

Příloha č. 4 - Fototerapeutická lampa

Příloha č. 5 - Fototerapeutická podložka

Příloha č. 6 - Fototerapie v inkubátoru

Příloha č. 7 - Ochranné brýle na fototerapii

Příloha č. 8 - Trankutánní fotobilirubinometr

Příloha č. 9 - Poloha novorozence při fototerapii

Příloha č. 10 - Výměnná transfúze (Exsanguinace)

Příloha č. 11 – Ošetřovatelská dokumentace – ošetřovatelská anamnéza, diagnóza,
plán péče

Příloha č. 12 – Ošetřovatelská dokumentace – realizace a hodnocení oš. plánu

Příloha č. 13 – Souhlas s použitím formulářů ošetřovatelské dokumentace

